



**UnB**

**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA**

**FACULDADE DE AGRONOMIA E MEDICINA VETERINÁRIA**

**ESPOROTRICOSE:  
Revisão e Relatório de Estágio**

Evelyn Andressa Pimenta Rodrigues Borges  
Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Lígia Maria Cantarino da Costa

Brasília – DF  
Julho/2018

**UnB****EVELYN ANDRESSA PIMENTA RODRIGUES BORGES**

## **ESPOROTRICOSE: Revisão e Relatório de Estágio**

Trabalho de conclusão de curso de  
graduação em Medicina Veterinária  
apresentado junto à Faculdade de Agronomia  
e Medicina Veterinária da Universidade de  
Brasília

**Orientadora:** Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Ligia Maria Cantarino da Costa

Brasília – DF  
Julho/2018

Borges, Evelyn Andressa Pimenta Rodrigues

Esporotricose: Revisão e Relatório de Estágio. / Evelyn Andressa Pimenta Rodrigues Borges; orientação de Ligia Maria Cantarino da Costa. – Brasília, 2018.

49 p. : il.

Trabalho de conclusão de curso de graduação – Universidade de Brasília/Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, 2018.

### **Cessão de Direitos**

Nome do Autor: Evelyn Andressa Pimenta Rodrigues Borges

Título do Trabalho de Conclusão de Curso: Esporotricose: Revisão e Relatório de Estágio

Ano: 2018

É concedida à Universidade de Brasília permissão para reproduzir cópias desta monografia e para emprestar ou vender tais cópias somente para propósitos acadêmicos e científicos. O autor reserva-se a outros direitos de publicação e nenhuma parte desta monografia pode ser reproduzida sem a autorização por escrito do autor.

---

Evelyn Andressa Pimenta Rodrigues Borges

## FOLHA DE APROVAÇÃO

Nome do autor: BORGES, Evelyn Andressa Pimenta Rodrigues

Título: Esporotricose: Revisão e Relatório de Estágio

Trabalho de conclusão do curso de  
graduação em Medicina Veterinária  
apresentado junto à Faculdade de Agronomia  
e Medicina Veterinária da Universidade de  
Brasília

Aprovado em 13/07/2018

### BANCA EXAMINADORA

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Ligia Maria Cantarino da Costa      Instituição: Universidade de Brasília

Julgamento: \_\_\_\_\_ Assinatura \_\_\_\_\_

MV MSc Isabela Maria da Silva Antônio      Instituição: Laboratório de Pesquisa Clínica  
em Dermatozoonoses – Fiocruz/RJ

Julgamento: \_\_\_\_\_ Assinatura \_\_\_\_\_

MV MSc Edvar Yuri Pacheco Schubach      Instituição: Secretaria de Vigilância em  
Saúde – Ministério da Saúde

Julgamento: \_\_\_\_\_ Assinatura \_\_\_\_\_

Brasília – DF  
Julho/2018

## DEDICATÓRIA

*À minha mamãe Pimenta.*

*Aos meus filhos de outras espécies.*

*Ao Universo e aos meus guias, mentores e companheiros de viagem.*

## AGRADECIMENTOS

A primeira pessoa a quem devo agradecer por tudo o que tenho, alcancei e sou é minha mãe. Mãe, você iluminou meus caminhos, me apoiou e me deu força em todos os momentos da minha vida. Sei que estará aqui para mim sempre que eu precisar, e espero que saiba que também sempre estarei aqui. Eu amo você.

Ao meu irmão Rodrigo e à minha cunhada Dani, por terem me apoiado nesta longa jornada. O apoio e compreensão de vocês me ajudaram a manter a sanidade mental nos momentos mais cruciais.

Meus agradecimentos também a André Txu Falleiros, Paula Titi Abdo e Luiza Biloca Pereira, que acompanham do mundo de fora da Veterinária. Agradeço por todo apoio, amor e compreensão pelos meus momentos de irritação e tristeza e por terem me ajudado a me encontrar nos momentos em que me senti perdida. Vocês são a personificação da forma mais pura do Amor.

Aos meus amigos de graduação, que travaram intermináveis batalhas ao meu lado para vencer sono e cansaço e conseguir aprender os conteúdos das inúmeras matérias. Viramos noites estudando e fazendo trabalhos, rimos, choramos, apoiamos uns aos outros e crescemos juntos. Tathiana Albuquerque, Gabriel Abreu, Marcela Resende e Laís Velloso. Não cabem todos os nomes aqui, mas saibam que os que não foram citados estão eternamente gravados no meu coração.

À minha fada madrinha e orientadora Lígia Cantarino pela imensa paciência, por todos os conselhos e dicas, por todo o esforço, por toda atenção e por todo o carinho. Não só por agora, na reta final, mas desde o início da graduação.

A todos os professores que tive desde a escola até à Universidade, pelo esforço para preparar aulas e transmitir o conhecimento que adquiriram ao longo de suas vidas e carreiras acadêmicas.

Agradeço do fundo do coração à equipe da Coordenação Geral de Sanidade Pesqueira do Ministério da Pesca e Aquicultura, coordenada pelo melhor chefe do mundo, Eduardo de Azevedo. Vocês me mostraram diferentes ramos dentro da Medicina Veterinária e mudaram minha vida.

Aos amigos que fiz durante meu período de estágio no Laboratório de Pesquisa Clínica em Dermatozoonoses da Fiocruz – RJ. Isabella Dib, Isabela Maria, Artur Augusto, Monique Campos, Paula Viana, Andressa Evelyn, Sandro Pereira, Adilson Almeida e todos os outros membros da equipe. No Lapclin, além de ter conhecido colegas de profissão, criei amizades que carregarei dentro do meu peito pra sempre. Agradeço muito por toda a atenção, ensinamentos, carinho, experiências, risadas e brincadeiras. Vocês são a melhor equipe do mundo.

À Equipe CEA-RK, por todo o empenho e ensinamentos durante meu período de experiência nos projetos. Ingrid Nezu, Frederico Vale e queridas estagiárias.

Ao Universo e aos meus mentores e guias espirituais por toda a força e esclarecimentos que me dão sempre que peço por ajuda, força e apoio.

Gratidão a todos.

*“Quando o homem aprender a respeitar até o menor ser da criação, seja animal ou vegetal, ninguém precisará ensiná-lo a amar seu semelhante.”*

Albert Schweitzer

## SUMÁRIO

<b>1.INTRODUÇÃO .....</b>	<b>1</b>
<b>2.REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....</b>	<b>2</b>
<b>2.1.HISTÓRICO E EPIDEMIOLOGIA .....</b>	<b>2</b>
<b>2.2.COMPLEXO <i>Sporothrix</i> .....</b>	<b>4</b>
<b>2.3.RESERVATÓRIO DA DOENÇA.....</b>	<b>5</b>
<b>2.4.DIAGNÓSTICO .....</b>	<b>6</b>
<b>2.4.1.DIAGNÓSTICO CLINICOLABORATORIAL .....</b>	<b>6</b>
<b>2.4.2.DIAGNÓSTICOS DIFERENCIAIS .....</b>	<b>7</b>
<b>2.5.BIOSSEGURANÇA CLINICOLABORATORIAL .....</b>	<b>7</b>
<b>2.6.TERAPÊUTICA.....</b>	<b>8</b>
<b>2.6.1.IODETOS.....</b>	<b>8</b>
<b>2.6.2.AZÓLICOS .....</b>	<b>9</b>
<b>2.6.3.OUTROS TRATAMENTOS .....</b>	<b>11</b>
<b>3.RELATÓRIO DE ESTÁGIO .....</b>	<b>12</b>
<b>3.1.ENDEMIAS DO RIO DE JANEIRO .....</b>	<b>15</b>
<b>3.2.DEMANDA DO LAPCLIN/DERMZOO.....</b>	<b>16</b>
<b>3.3.PRIMEIRA CONSULTA.....</b>	<b>16</b>
<b>3.4.ANAMNESE INICIAL.....</b>	<b>16</b>
<b>3.5.SEMIOLOGIA INICIAL .....</b>	<b>17</b>
<b>3.6.AMOSTRA BIOLÓGICA.....</b>	<b>17</b>
<b>3.7.PROTOCOLOS DE TRATAMENTOS .....</b>	<b>18</b>
<b>3.8.CONSULTAS DE REVISÃO .....</b>	<b>19</b>
<b>3.9.TEMPO DE TRATAMENTO .....</b>	<b>19</b>
<b>3.10.ALTA .....</b>	<b>19</b>
<b>3.11.RECIDIVAS DE ESPOROTRICOSE VETERINÁRIA .....</b>	<b>20</b>
<b>3.12.CASUÍSTICA OBSERVADA .....</b>	<b>20</b>
<b>4.CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>25</b>
<b>5.REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>28</b>
<b>6.ANEXOS .....</b>	<b>34</b>
<b>6.1.ANEXO “A” .....</b>	<b>34</b>
<b>6.2.ANEXO “B” .....</b>	<b>37</b>



## LISTA DE ABREVIATURA

**AmB** – Anfotericina B

**ASD** – Ágar Sabouraud Dextrose (meio de cultura)

**b.i.d.** – *bis in die* (duas vezes por dia/a cada 12 horas)

**C1** – Consulta 01

**CN** – Consulta acompanhada

**EPI** – Equipamento de Proteção Individual

**EV** – Endovenosa (via de administração medicamentosa)

**Fiocruz** – Fundação Oswaldo Cruz

**IL** – Intralesional (via de administração medicamentosa)

**INI** – Instituto Nacional de Infectologia Evandro Chagas

**IPEC** – Instituto de Pesquisas Clínicas Evandro Chagas

**ITZ** – Itraconazol

**KI** – Iodeto de potássio

**KTZ** – Cetoconazol

**Lapclin/Dermzoo** – Laboratório de Pesquisa Clínica em Dermatozoonoses em Animais Domésticos

**LMM** – Laboratório de Micologia Médica

**Nal** – Iodeto de sódio

**SC** – Subcutânea (via de administração medicamentosa)

**SES** – Secretaria Estadual de Saúde

**s.i.d.** – *simel in die* (uma vez por dia/a cada 24 horas)

**SINAN** – Sistema de Informação de Agravos de Notificação

**SMS/RJ** - Secretaria Municipal de Saúde da Cidade do Rio de Janeiro

**TRB** – Terbinafina

**VO** – Via oral (via de administração medicamentosa)

## LISTA DE FIGURAS

- FIGURA 1:** CASOS REGISTRADOS DE ESPOROTRICOSE HUMANA, FELINA E CANINA DE 1998 A 2004 (SCHUBACH ET AL., 2008), 1998 A 2009 (BARROS ET AL., 2010) E 1998 A 2015 (REIS, 2016), RESPECTIVAMENTE. \_\_\_\_\_ 4
- FIGURA 2:** CONÍDIOS DISPOSTOS EM FORMA CARACTERÍSTICA DE *S. SCHENCKII* A 25°C. (FONTE: LEGARRAGA, 2016). \_\_\_\_\_ 5
- FIGURA 3:** LADO DE FORA DO *CONTAINER* PRINCIPAL, COM AS CADEIRAS PARA OS TUTORES ESPERAREM A CONSULTA. \_\_\_\_\_ 13
- FIGURA 4:** CORREDOR INICIAL APÓS A ENTRADA DO *CONTAINER*. O NÚMERO 1 INDICA A PORTA PRO AMBULATÓRIO 01, NÚMERO 2 INDICA A PORTA PRO AMBULATÓRIO 02 E O NÚMERO 3 INDICA A RECEPÇÃO. \_\_\_\_\_ 14
- FIGURA 5:** À ESQUERDA, ÁGAR SABOURAUD DEXTROSE ACRESCIDO DE CLORANFENICOL; NO MEIO, ÁGAR MICOSEL; À DIREITA, SWAB ESTÉRIL. \_\_\_\_\_ 18
- FIGURA 6:** DISTRIBUIÇÃO DOS PACIENTES 55 POR ESPÉCIE: 51 GATOS E 4 CÃES. \_\_\_\_\_ 20
- FIGURA 7:** DISTRIBUIÇÃO DOS 40 FELINOS MACHOS EM RELAÇÃO À CASTRAÇÃO: 15 CASTRADOS; 18 INTEIROS E 7 A INFORMAÇÃO NÃO CONSTAVA NO PRONTUÁRIO. \_\_\_\_\_ 21
- FIGURA 8:** DISTRIBUIÇÃO DE FELINOS FÊMEAS EM RELAÇÃO À CASTRAÇÃO: 4 CASTRADAS, 5 INTEIRAS, 2 A INFORMAÇÃO NÃO CONSTAVA NO PRONTUÁRIO. \_\_\_\_\_ 21
- FIGURA 9:** PROPORÇÃO DE ALTERAÇÕES NASAIS NOS CASOS COM PRESENÇA DE ESPIRROS FELINOS. NOS 17 CASOS FELINOS ONDE OS TUTORES REFERIRAM ESPIRROS, 12 APRESENTARAM ALTERAÇÕES NASAIS, 2 NÃO APRESENTAVAM E EM 3 PRONTUÁRIOS A INFORMAÇÃO NÃO CONSTAVA. \_\_\_\_\_ 22
- FIGURA 10:** FREQUÊNCIA DE COINFEÇÃO HUMANA E ANIMAL. EM 13 RESIDÊNCIAS DOS 55 CASOS DE ESPOROTRICOSE HUMANA FOI RELATADO DURANTE A CONSULTA QUE HAVIAM HUMANOS COM ESPOROTRICOSE, ENQUANTO A INFORMAÇÃO FOI NEGADA EM 28 RESIDÊNCIAS E NÃO CONSTAVA EM 14 PRONTUÁRIOS. \_\_\_\_\_ 22
- FIGURA 11:** DESCRIÇÃO DOS PROTOCOLOS ANTIFÚNGICOS PRESCRITOS NA PRIMEIRA CONSULTA (C1). FOI PRESCRITO ITZ PARA 29 PACIENTES, ITZ+KI PARA 12, TBF PARA 5 E NÃO FOI PRESCRITO TRATAMENTO ANTIFÚNGICO PARA 9. \_\_\_\_\_ 23
- FIGURA 12:** DESCRIÇÃO DOS PROTOCOLOS ANTIFÚNGICOS PRESCRITOS NA CONSULTA CLÍNICA ACOMPANHADA (CN). FOI PRESCRITO ITZ PARA 24 PACIENTES, ITZ+KI PARA 20, TBF PARA 4 E NÃO FOI PRESCRITO TRATAMENTO ANTIFÚNGICO PARA 7 PACIENTES. \_\_\_\_\_ 24
- FIGURA 13:** FREQUÊNCIA DA PERDA (12 CASOS), GANHO (20) OU MANUTENÇÃO (18) DO PESO ENTRE A C1 E A CN. A INFORMAÇÃO NÃO CONSTAVA EM 5 PRONTUÁRIOS. \_\_\_\_\_ 25

## RESUMO

O fungo do gênero *Sporothrix* spp. é um patógeno saprófito e dimórfico, podendo ser encontrado em forma de bolor (em ambientes úmidos, plantas ou unhas de animais) ou em forma de levedura (em tecido vivo, causando esporotricose). Por ser um fungo ambiental, é considerada uma doença ocupacional, também conhecida como “doença do jardineiro”, onde ocorre a inoculação traumática do fungo por meio de espinhos de plantas contaminadas. Além de ser um risco ocupacional, a esporotricose também é uma zoonose, por poder ser transmitida ao ser humano principalmente por gatos contaminados. A transmissão zoonótica da esporotricose já é relatada no Rio de Janeiro desde 1998, onde a doença passou a ter caráter endêmico. Os gatos se contaminam principalmente devido ao seu hábito de enterrar fezes, afiar garras em casca de árvores e comportamento territorialista, cujos animais inteiros e de vida livre têm. Apesar dos cães e outros animais também poderem adquirir a doença, os gatos são mais propensos e principais reservatórios. É importante que sejam realizados exames confirmatórios de esporotricose, já que há algumas patogenias visualmente similares, e que, após esses exames, seja escolhido o protocolo terapêutico mais adequado para cada caso.

**PALAVRAS-CHAVE:** zoonoses; esporotricose; felinos; itraconazol; terbinafina; iodeto de potássio.

## 1. INTRODUÇÃO

O quadro patológico que hoje é conhecido como esporotricose foi descrito pela primeira vez por Benjamin Schenck, em 1898 (SCHENCK, 1898 apud GREMIÃO, 2010; CRUZ, 2013; REIS, 2016). Dois anos após a descrição de Schenck, o mesmo fungo foi estudado por Hektoen & Perkins e nomeado *Sporothrix schenckii*. (HEKTOEN & PERKINS, 1900 apud GREMIÃO, 2010; CRUZ, 2013; REIS, 2016).

O *Sporothrix* spp. pode apresentar forma leveduriforme, quando observado em tecido vivo a 37°C, ou forma filamentosa, quando em substrato ambiental a 25°C. Isso confere ao fungo a característica de monoespecífico e dimórfico (LACAZ et al. 2002).

Durante muito tempo acreditava-se que o *S. schenckii* fosse a única espécie do gênero que possui caráter patogênico. Hoje o *S. schenckii* já foi reconhecido e descrito como sendo um complexo de seis espécies crípticas, o que significa que elas possuem características muito semelhantes, morfologicamente falando, porém muito distintas, genotipicamente falando (CRUZ, 2013; RODRIGUES et al., 2013; ALMEIDA-PAES et al., 2014).

Em casos onde ocorre inoculação traumática do fungo *Sporothrix schenckii*, pode haver o desenvolvimento da esporotricose, uma micose que pode ter caráter subagudo ou crônico (SCHUBACH et al., 2005).

Na esporotricose humana, a infecção geralmente se limita aos tecidos cutâneo e subcutâneo (forma localizada ou forma fixa) (ROSA et al, 2005), porém pode haver invasão nos vasos linfáticos adjacentes, assumindo, em raros casos, forma generalizada (ROSA et al., 2005; SCHUBACH et al., 2005; GREMIÃO, 2010; CRUZ, 2013; REIS, 2016) ou, mais comumente, forma cutaneolinfática (ROSA et al., 2005). Em fase pré-clínica avançada, a esporotricose é caracterizada por lesões papulonodular e ulcerogomosa (LACAZ et al. 2002). Já em animais, há apresentação de outras formas clinicopatológicas, sendo que a principal é a respiratória, que pode se desenvolver quando o animal inala propágulos fúngicos, que são disseminados no ambiente através de espirros provocados por lesões nasais provenientes do acometimento nasal de animais doentes (ROSA et al., 2005; CRUZ, 2013). A doença tem caráter granulomatoso crônico de relevância mundial (ETTINGER & FELDMAN, 2000).

Além da inoculação traumática, a infecção pode ocorrer de forma indireta através do contato de matéria orgânica contaminada pelo agente com a pele lesada (CONTI-DIAZ, 1989 apud GREMIÃO, 2010).

A esporotricose pode ser confundida com outras afecções dermatológicas visualmente similares, como criptococose, histoplasmose, neoplasias, afecções alérgicas, doenças imunomediadas (WELSH et al., 2003) e infecções bacterianas como micobacterioses (Silva et al., 2010). Por esse motivo, devem ser realizados exames para fechar o diagnóstico definitivo e para que seja iniciado o protocolo

terapêutico mais adequado para cada caso. (WELSH et al., 2003; SILVA et al., 2010).

Os fatores socioeconômicos e ambientais, associados à ausência de programas de saúde pública voltados para a conscientização sobre a esporotricose felina em regiões carentes, propiciam o surgimento de fatores socioambientais que dificultam o tratamento da doença. Devido a essas dificuldades relacionadas ao controle ambiental do patógeno, os protocolos terapêuticos protagonizam um papel importante para o controle da esporotricose felina. (SHINOGI et al., 2004; GUPTA et al., 2015; REIS, 2016).

## **2.REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

### **2.1.HISTÓRICO E EPIDEMIOLOGIA**

Benjamin Schenck descreveu em 1898 um fungo como agente causal do quadro patológico que hoje conhecemos como esporotricose. Essa descoberta aconteceu no Hospital de Johns Hopkins em Baltimore, Estados Unidos (EUA) (SCHENCK, 1898 apud GREMIÃO, 2010; CRUZ, 2013; REIS, 2016). Dois anos após a pesquisa de Schenck, o patógeno descrito por ele recebeu a nomenclatura *Sporothix schenckii* (HEKTOEN & PERKINS, 1900 apud GREMIÃO, 2010; CRUZ, 2013; REIS, 2016).

Na França, o primeiro caso de esporotricose humana foi relatado em 1903. O protocolo terapêutico escolhido utilizou o iodeto de potássio (BEURMANN et al., 1903 apud GREMIÃO, 2010; REIS, 2016). Entre os anos de 1906 e 1912 cerca de outros 200 casos de esporotricose humana foram reunidos e a equipe de pesquisadores responsáveis descreveu as principais formas clínicas e a terapêutica utilizada (BEURMANN & GOUGEROT, 1912 apud GREMIÃO, 2010; REIS, 2016).

Em 1907 começaram a surgir os primeiros relatos de esporotricose no Brasil, feitos por Lutz e Splendore (GREMIÃO, 2010; REIS, 2016; CRUZ, 2013). O fármaco utilizado para o tratamento desses casos foi o iodeto de potássio (KI) (Lutz e Splendore, 1907 apud GREMIÃO, 2010; REIS, 2016). A partir daí, novos casos clínicos ocuparam as páginas de periódicos nos estados do Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul e São Paulo (FLEURY et al., 2001; BEZERRA et al., 2006; CRUZ, 2013).

Na região da Cidade do Rio de Janeiro a esporotricose tem afetado principalmente gatos, ser humano e, em menor proporção, os cães. O primeiro caso registrado de esporotricose felina no Rio de Janeiro aconteceu em 1998. A partir desse momento, o Instituto Nacional de Infectologia Evandro Chagas da Fundação Oswaldo Cruz (INI/Fiocruz) começou a registrar os casos e acompanhar a disseminação da doença, que foi classificada na literatura mundial como a

primeira epidemia de transmissão zoonótica de esporotricose (BARROS et al., 2008a). Porém, mesmo o primeiro caso felino tendo sido registrado em 1998, os dois primeiros casos de esporotricose humana relacionados à transmissão zoonótica por felinos foram registradas, respectivamente, em 1994 e 1997. Seus diagnósticos foram realizados pelo IPEC/Fiocruz (GREMIÃO, 2010). Nas duas últimas décadas a região do Grande Rio, que consiste na junção da área metropolitana e municípios vizinhos, foi definida como área de epidemia de esporotricose (BARROS et al., 2001; SCHUBACH et al., 2008).

No intervalo entre 1998 e 2004 foram registrados no Rio de Janeiro 759 casos de esporotricose em humanos, 1503 em felinos e 64 em cães (SCHUBACH et al., 2008) (Figura 1). Nos três anos seguintes foram registrados 804 casos humanos (FREITAS et al., 2010).

O Laboratório de Micologia Médica do Instituto de Pesquisa Clínica Evandro Chagas da Fiocruz (LMM-IPEC/Fiocruz) diagnosticou, entre 1998 e 2009, cerca de 2.200 casos de esporotricose humana, 3.244 de esporotricose felina e mais de 120 de esporotricose canina (BARROS et al., 2010). Segundo Reis (2016), esses números subiram para mais de 5.000 casos humanos, 4.703 felinos e 240 caninos até o ano de 2015 (Figura 1). A representatividade dos casos de esporotricose canina é baixa, ou seja, o cão não protagoniza um importante papel na cadeia epidemiológica da patogenia, além de não ter sido comprovada a transmissão zoonótica do cão para o ser humano (SCHUBACH et al., 2008).

Em relação à forma de transmissão zoonótica, trabalhos acadêmicos indicam que o felino exerce o principal papel, sendo capaz de transmitir para o ser humano, para outros animais e para o próprio felino (BARROS et al., 2003; BARROS, et al., 2008b).

Existem seis espécies patogênicas dentro do gênero *Sporothrix* spp. (CRUZ, 2013). Na epidemia em questão, a mais encontrada nas culturas das lesões avaliadas foi o *Sporothrix brasiliensis*, embora o *S. schenckii* também tenha sido isolado, porém em menor proporção (RODRIGUES et al., 2013; ALMEIDA-PAES et al., 2014).

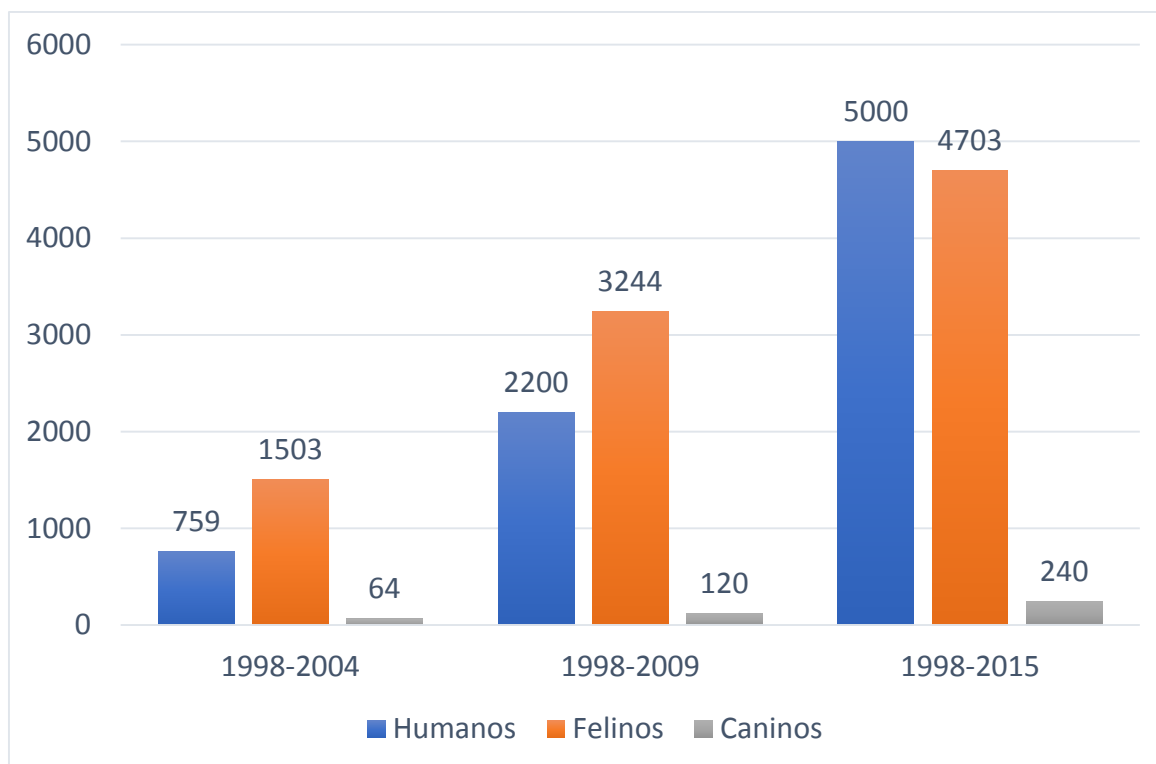


Figura 1: Casos registrados de esporotricose humana, felina e canina de 1998 a 2004 (Schubach et al., 2008), 1998 a 2009 (Barros et al., 2010) e 1998 a 2015 (Reis, 2016), respectivamente.

## 2.2.COMPLEXO *Sporothrix*

O *Sporothrix schenckii*, principal agente causal da esporotricose, é um fungo saprófito encontrado em cascas de árvores e em solos ricos em vegetação. Por essas características é considerado um fungo geofílico que cresce rapidamente em locais quentes e úmidos (ETTINGER & FELDMAN, 2000; MONTEIRO et al., 2008). Além da contaminação tradicional (inoculação traumática por plantas, cascas de árvores, espinhos contaminados e outros tipos de matéria orgânica contaminados), a esporotricose pode ser transmitida de forma zoonótica, também por inoculação traumática (ETTINGER & FELDMAN, 2000).

Dentro do chamado “complexo *Sporothrix*” encontramos seis espécies e hoje sabemos que todas possuem caráter patogênico. Essas espécies são consideradas crípticas, o que significa que são muito semelhantes morfolologicamente e muito distantes genotipicamente. O complexo é composto pelas seguintes espécies: *Sporothrix albicans*, *Sporothrix brasiliensis*, *Sporothrix globosa*, *Sporothrix luriei*, *Sporothrix mexicana* e *S. schenckii* (CRUZ, 2013). A espécie do complexo *Sporothrix* de maior importância epidemiológica no Rio de Janeiro é a *S. brasiliensis* (BARROS et al., 2011; RODRIGUES et al., 2013; ALMEIDA-PAES, 2014).

O *Sporothrix schenckii*, se encontrado em substrato ambiental a 25°C, apresenta conformação filamentosa (Figura 2), enquanto se encontrado em tecido animal ou humano a 37°C, apresenta conformação leveduriforme. Esses aspectos micro e macromorfológicos distintos, em função do substrato onde se encontra, conferem ao fungo as características de ser monoespecífico e dimórfico (LACAZ et al., 2002).

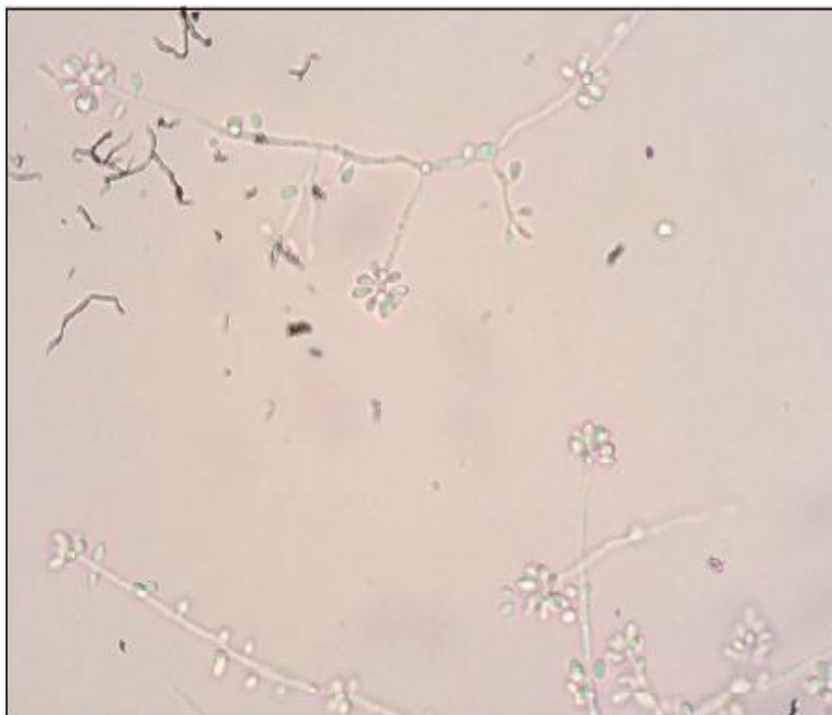


Figura 2: Conídios dispostos em forma característica de *S. schenckii* a 25°C. (Fonte: Legarraga, 2016).

### 2.3.RESERVATÓRIO DA DOENÇA

A esporotricose felina foi relatada e descrita pela primeira vez no Rio de Janeiro em 1998. Porém casos de esporotricose humana começaram a ser registrados no Brasil desde 1907 (GREMIÃO, 2010; CRUZ, 2013; REIS, 2016).

Especula-se que até então esses casos de esporotricose humana tenham se dado pela transmissão tradicional, que acontece após lesões traumáticas com material orgânico contaminado de origem vegetal. Dixon e colaboradores publicaram em 1991 (apud CRUZ, 2013) artigo alegando que epidemias de casos humanos, que ocuparam extensos espaços geográficos, eram relacionados com a contaminação ambiental. Esporadicamente casos de esporotricose humana foram associados a mordeduras ou arranhaduras de animais (FLEURY et al., 2001; BARROS et al., 2004; CRUZ, 2013).



Em 2012 foi publicado um estudo onde os pesquisadores conseguiram isolar o fungo em 100% das lesões cutâneas dos casos estudados, além de também terem isolado o fungo em 66,2% das cavidades nasais, em 41,8% das cavidades orais e em 39,5% das unhas dos mesmos pacientes. Esses resultados conferiram à espécie felina a característica de ser um importante reservatório da doença. Foi comprovada posteriormente que as cepas de *S. schenckii* isoladas das lesões micóticas dos felinos doentes tinham semelhanças genéticas com as cepas isoladas das lesões micóticas de seus tutores com a micose (MADRID et al., 2012).

## **2.4.DIAGNÓSTICO**

### **2.4.1.DIAGNÓSTICO CLINICOLABORATORIAL**

É necessário o isolamento do *S. schenckii* em meio de cultura micológico para que seja fechado o diagnóstico de esporotricose. Porém, há outros exames que auxiliam no diagnóstico presuntivo da esporotricose nos felinos, como o citopatológico e o histopatológico (DUNSTAN et al., 1986 apud GREMIÃO, 2010).

É necessário o isolamento do *S. schenckii* de alguns tipos de amostra em meio de cultura micológico para que seja fechado o diagnóstico de esporotricose. Porém, há outros exames oriundos de biopsia que auxiliam no diagnóstico presuntivo da esporotricose nos felinos, como o citopatológico e o histopatológico (DUNSTAN et al., 1986 apud GREMIÃO, 2010).

Para o isolamento do agente é possível coletar diferentes amostras biológicas, dependendo da localização e do tipo de lesão (SCHUBACH et al., 2002; GREMIÃO, 2010). Utilizando um *swab* estéril pode-se obter amostra de secreção nasal e exsudato de lesões cutâneas ou mucosas para que as mesmas sejam enviadas e seja feito cultivo micológico em laboratório (SCHUBACH et al., 2003a; SILVA et al., 2008).

A cultura é realizada em meio de Ágar Sabouraud Dextrose (ASD) e/ou Ágar Mycosel a 25°C. Se houver crescimento fúngico na forma filamentosa, o mesmo é inoculado em um novo meio (infusão de tecido cerebral e cardíaco) a 37°C, para que haja conversão da forma filamentosa para a de levedura (RIPPON, 1988 apud GREMIÃO, 2010; REIS, 2016). O meio Ágar Sabouraud pode ser acrescido de cloranfenicol (GREMIÃO, 2010).

Fragmentos biopsiados de lesões cutâneas ou mucosas e aspirados de abscessos não ulcerados com conteúdo purulento ou seropurulento também podem ser enviados para cultivo micológico (SCHUBACH et al., 2004), além de amostra de sangue (SCHUBACH et al., 2003b) e de lavado broncoalveolar (LEME et al., 2007).

## 2.4.2. DIAGNÓSTICOS DIFERENCIAIS

Existem algumas afecções visualmente similares à esporotricose, portanto para que o tratamento correto seja feito é importante que seja realizado o diagnóstico diferencial. Dentre essas afecções, as de maior importância são: criptococose, histoplasmoze, neoplasias, doenças imunomediadas, afecções alérgicas (WELSH, 2003; GREMIÃO, 2010) e micobacteriose (SILVA et al., 2010).

## 2.5. BIOSSEGURANÇA CLINICOLABORATORIAL

Os agentes biológicos do complexo *Sporothrix* fazem parte da classe de risco 2, o que torna necessário que o laboratório que for manipulá-lo seja um laboratório com biossegurança de, no mínimo, nível 2 (Ministério da Saúde, 2005; Ministério da Saúde, 2010).

É importante que haja um profissional responsável e capacitado no laboratório onde ocorre a manipulação desse patógeno. É importante que seja garantido o cumprimento das diretrizes de biossegurança adequadas e que haja conscientização e treinamento da equipe laboratorial (SILVA et al., 2012).

Dentro da clínica onde o paciente felino suspeito de esporotricose será atendido é importante que sejam tomadas algumas precauções. As recomendações para a manipulação de felinos suspeitos de esporotricose, segundo Silva, 2012 são:

- i. Utilização do uso dos Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) – avental de mangas compridas com elástico no punho e luvas descartáveis de procedimento;
- ii. Realização de uma boa contenção física e/ou química dos pacientes a serem manipulados;
- iii. Seguir as diretrizes das boas práticas de laboratório:
  - a. Os calçados utilizados devem ser sapatos fechados;
  - b. Os cabelos devem estar presos e as unhas devem estar curtas;
  - c. A higienização das mãos deve ser realizada antes de cada atendimento, após retirar de luvas e antes de sair do consultório/sala de atendimento;
  - d. Antes de tocar superfícies limpas as luvas contaminadas devem ser retiradas e descartadas em local apropriado (descrito no item “g”);
  - e. Descartar agulhas sem recapeá-las;
  - f. Descartar o material perfurocortante em local adequado (caixas específicas para perfurocortantes);
  - g. Descartar material contaminado em local adequado (saco de lixo branco leitoso com símbolo de risco biológico);
  - h. Incinerar a carcaça de animais que vierem a óbito;

- i. Lavar a pele com água e sabão e procurar atendimento médico em casos de acidente (arranhadura e mordedura de paciente).
- iv. A esterilização dos instrumentais cirúrgicos utilizados deve ser feita em autoclave a 121°C por 20-30min; e
- v. A descontaminação do ambiente e de equipamentos deve ser feita com hipoclorito de sódio a 1% por 10min.

Os agentes desinfetantes com comprovação laboratorial de ação antifúngica *in vitro* são o digluconato de clorexidina e o hipoclorito de sódio. Porém o hipoclorito de sódio apresentou melhores resultados na prática (100% de inativação da carga fúngica em superfícies que não tinham matéria orgânica e redução de 60% da carga na presença de matéria orgânica) (MADRID et al., 2012).

## 2.6.TERAPÊUTICA

Atualmente, o fármaco de eleição é o itraconazol, porém o mesmo apresenta variação na taxa de cura. Uma das alternativas utilizadas, e que vem demonstrando bons resultados no tratamento de casos de difícil resolução de esporotricose humana, é a associação do itraconazol (ITZ) com iodeto de potássio (KI) (SHINOGLI et al., 2004; GUPTA et al., 2015; REIS, 2016). Em estudos mais recentes o mesmo protocolo terapêutico de associação dos dois fármacos tem sido utilizado em casos de felinos refratários ao triazólico. A associação tem apresentado resultados satisfatórios (ROCHA, 2014).

Em casos de esporotricose canina, alguns protocolos terapêuticos já foram relatados como tendo um período de cura variável de 8 a 20 semanas (itraconazol) e de 8 a 60 semanas (cetoconazol – KTZ) (SCHUBACH et al., 2006; MADRID et al., 2007; ROSSI et al., 2013). Viana e colaboradores publicaram em 2018 dois relatos de caso de esporotricose canina cuja cura clínica foi obtida utilizando a terbinafina (TRB) em período de tratamento similar ao do ITZ.

### 2.6.1.IODETOS

Ainda não se tem descrito o mecanismo de ação dos iodetos, porém acredita-se que o iodeto de potássio (KI) aumente a resposta imune (GOUGEROT et al., 1950 apud REIS, 2016) e atue na modulação inflamatória (TORRES-MENDONZA, 1997 apud REIS, 2016).

**IODETO DE SÓDIO (NaI)** – O tratamento de esporotricose realizado com iodeto de sódio é raro e foi descrito poucas vezes. Porém sua utilização clássica é em solução saturada utilizando a concentração de 10mg/kg/VO/b.i.d. (SCHUBACH et al., 2012). Crothers e colaboradores publicaram em 2009 sobre 32 casos de

esporotricose felina tratados entre 1982 e 2009 com diferentes doses de Nal. Desses, seis foram descritos em 2004 por Schubach e colaboradores e um outro em 1982 por Burke e colaboradores (REIS, 2016).

**IODETO DE POTÁSSIO (KI)** – O iodeto de potássio é um iodeto inorgânico. Sua composição é dividida em 76% de halogênio-iodo e 23% de metal alcalino potássio (STERLING et al., 2000; REIS, 2016). É uma substância fotossensível com propriedades higroscópicas, o que o torna solúvel em água (COSTA et al., 2013). Quando ingerido, o trato gastrointestinal o absorve rapidamente. Sua excreção ocorre 90% pela urina e o restante é excretado pelo suor, leite e fezes (STERLING et al., 2000; REIS, 2016).

Em 2012, Reis e colaboradores publicaram estudo com a maior casuística de felinos tratados com esse composto. O tratamento foi realizado com cápsulas de KI na concentração variando de 2,5 a 20mg/kg/VO/s.i.d. em 48 pacientes com esporotricose. Obteve-se a cura clínica em 47,9% dos casos, falência terapêutica ocorreu em 37,5%, 10,4% abandono do tratamento por parte dos tutores e óbito em 4,2%. Foram observadas reações adversas clínicas em 52,1% dos casos, aumento das transaminases hepáticas em 27% durante o tratamento, e observados sinais clínicos sugestivos de hepatotoxicidade em 12,5%.

## 2.6.2.AZÓLICOS

Os azólicos incluem três gerações de imidazóis e triazóis, sendo muito utilizados em tratamentos de micoses superficiais e profundas (ARNOLD et al., 2010). A estrutura molecular dos imidazóis é composta por um anel pentagonal com três átomos de carbono e dois de nitrogênio, enquanto a dos triazólicos é composta por um anel pentagonal com dois de carbono e três de nitrogênio (BELLMANN et al., 2007 apud REIS, 2016).

Os efeitos adversos mais relatados dessas drogas são os distúrbios do trato gastrointestinal, distúrbios endócrinos, irritação epitelial e hepatotoxicidade (MAERTENS et al., 2004).

**CETOCONAZOL (KTZ)** – É um derivado triazólico (DODDS et al., 2006) que apresenta alta hepatotoxicidade (WILLARD et al., 1986 apud REIS, 2016). O tratamento da esporotricose felina tem como protocolo terapêutico clássico o uso de cetoconazol com a dose variando entre 5 e 10mg/kg/VO/s.i.d. Em casos de falhas terapêuticas, a dose pode ser ajustada para a variação entre 13,5 e 20mg/kg/VO/s.i.d ou b.i.d. (PEREIRA et al., 2010).

Apesar do seu uso ter sido substituído pelo do itraconazol, o cetoconazol ainda pode ser utilizado para o tratamento de esporotricose, especialmente em

áreas desfavorecidas economicamente, em vista do menor custo, em relação ao itraconazol (BATISTA-DUHARTE et al., 2015).

**ITRACONAZOL (ITZ)** – Também é um derivado triazólico, porém sua eficácia é comprovada ser de 5 a 100 vezes maior *in vitro* do que a do cetoconazol, além de apresentar menos reações adversas (HEIT & RIVIERE, 1995 apud GREMIÃO, 2013).

É um composto altamente lipofílico e praticamente insolúvel em pH fisiológico (LESTNER et al., 2013; MAWBY et al., 2014), tendo boa absorção em pH ácido, portanto sua absorção é maior quando administrado via oral após à refeição ou junto com bebidas ácidas e não tem boa absorção quando administrado junto de fármacos inibidores da bomba de prótons (aumentam pH gástrico) (DODDS, et al., 2006; LESTNER et al., 2013).

Até o momento, o maior estudo com avaliação do tratamento de esporotricose felina com itraconazol foi conduzido por Pereira e colaboradores e publicado em 2010. Esse estudo avaliou a eficácia terapêutica de itraconazol com doses variando entre 8,3 e 27,7mg/kg/VO/s.i.d. em um total de 178 animais. A cura clínica foi obtida em 67 pacientes (38,3%), com tempo de tratamento médio de 26 semanas, resultado ainda distante do ideal.

Mesmo sendo o fármaco de eleição para o tratamento de esporotricose felina, relata-se que o itraconazol, quando utilizado sozinho, possui baixos índices de cura e longo período de tratamento. (GREMIÃO et al., 2011a; GREMIÃO et al., 2015; ROCHA, 2015).

**ASSOCIAÇÃO ITZ+KI** – Nos últimos anos a associação de itraconazol e iodeto de potássio tem sido amplamente utilizada para tratar esporotricose e diferentes tipos de infecções fúngicas, além de esporotricose felina e humana (JIANG et al., 2009; MENDIRATTA et al., 2012; SONG et al., 2013; ROCHA, 2014; GUPTA et al., 2015). É utilizada principalmente em casos humanos refratários ao ITZ (SHINOGLI et al., 2004; GURCAN et al., 2007).

Em 2009, Jiang e colaboradores fizeram testes para avaliar a efetividade e segurança da associação de ITZ e KI em 24 casos de esporotricose humana. A associação dos fármacos apresentou uma maior porcentagem de cura clínica (91,67%) em relação à monoterapia com ITZ (64%) e à monoterapia com KI (54,55%). Em relação aos efeitos adversos observados pela equipe, não houve diferença entre as monoterapias e à associação dos fármacos.

As doses da associação de ITZ com KI para felinos refratários ao triazólico foram estudadas e descritas por Rocha em 2012. Em seu estudo, foram avaliados 38 casos, cuja cura clínica foi observada em 63,2% dos casos e a falha terapêutica, em 13,2%. Efeitos adversos, como perda de peso, diminuição do apetite e vômito foram os mais observados e ocorreram em 73,2% dos casos. A dose utilizada foi

de ITZ 100mg/gato/VO/s.i.d. com KI 5mg/kg/VO/s.i.d. e a média do tempo de tratamento foi de 20 semanas (ROCHA et al., 2018).

### 2.6.3. OUTROS TRATAMENTOS

**ANFOTERICINA B (AmB)** – A anfotericina B desoxicolato é um antibiótico sintetizado naturalmente pelo fungo *Streptomyces nodosus*. Ela faz auto-oxidação da membrana citoplasmática, que libera radicais livres letais e, por isso, tem atividade fungicida (MAHAJAN, 2014). As formulações lipídicas apresentam menor nefrotoxicidade em relação à formulação convencional. Além disso, seu uso é indicado em casos de forma disseminada (PEREIRA et al., 2015).

Em casos de esporotricose disseminada, assim como em casos de outras micoses sistêmicas, a AmB é o fármaco de eleição. Isso se dá pela sua potência e espectro de ação.

A utilização de AmB via subcutânea foi relatada pela primeira vez em 2011. Até então, apenas casos de administração por via endovenosa (EV) haviam sido relatados (GREMIÃO et al., 2011b).

**ASSOCIAÇÃO AmB + ITZ** – Foi descrita a associação de ITZ (100mg/dia/VO) e AmB (0,5mg/kg/semanal, SC) no tratamento de 17 casos de esporotricose felina, cujos pacientes se demonstraram refratários ao tratamento com azólicos, obtendo-se cura clínica de 35,3% dos casos (RODRIGUES, 2009; GREMIÃO et al., 2011b).

Em outro estudo, o tratamento foi realizado em lesões residuais de felinos com esporotricose refratária ao ITZ. A escolha de tratamento foi a associação ITZ/100mg/gato/VO/s.i.d associado à AmB intralesional (IL) administrado semanalmente – o resultado obtido foi a cura clínica de 72,7% dos casos (GREMIÃO, 2015).

**TERBINAFINA (TRB)** – É um antifúngico muito utilizado no tratamento de esporotricose cutânea e linfática em humanos (MEINERZ et al., 2007; FRANCESCONI et al., 2009). Na Medicina Veterinária é muito utilizado no tratamento de dermatofitoses e outras micoses superficiais de cães e gatos (SCHUBACH et al., 2012). Estudos recentes relataram dois casos com sucesso terapêutico utilizando TRB em cães com esporotricose refratária a azólicos. O período de cura clínica observado nesses casos foi similar ao período de cura clínica obtido nos tratamentos com ITZ. A administração do fármaco foi realizada por via oral (VO). No primeiro caso utilizou-se a concentração de 25mg/kg e no segundo, a concentração de 30mg/kg (VIANA, et al., 2018).

**TERMOTERAPIA** – Temperaturas acima de 37°C, além de aumentarem a capacidade de resposta neutrofílica diante do agente, também inibem o desenvolvimento fúngico (RODRIGUES et al., 2013), cuja temperatura ideal para crescimento é 37°C (LACAZ et al., 2002). Foi relatado processo de remissão espontânea das lesões de um paciente humano que apresentava febre (VASQUEZ-DEL-MERCADO et al., 2012).

A termoterapia deve ser realizada em sessões de 30 minutos na temperatura de 42°C, duas vezes ao dia, até que seja obtida a cura clínica das lesões tratadas. Ela é indicada como monoterapia, quando a indicação dos fármacos é contraindicada (como, por exemplo, em casos de gravidez), ou associada a tratamentos antifúngicos (VASQUEZ-DEL-MERCADO et al., 2012; MAHAJAN, 2014).

**CRIOCIRURGIA** – Souza e colaboradores publicaram em 2015 um estudo sobre a administração de itraconazol 10mg/kg/s.i.d., cada animal por um determinado período de tempo, previamente ao procedimento de criocirurgia.

A técnica descrita utilizou acepromazina como medicação pré anestésica, indução com propofol e manutenção com halotano ou isoflurano durante o procedimento de criocirurgia. As lesões são congeladas com spray de nitrogênio líquido, aplicado a 2-3cm de distância até que apareça um halo em torno da lesão-alvo. No pós-cirúrgico os gatos com acometimento nasal foram medicados com tramadol 2-4mg/kg/t.i.d. por 5-7 dias, enquanto os que não tinham acometimento nasal receberam metamizol 25mg/kg/b.i.d. por 5-7 dias. Os tutores foram instruídos a limpar as lesões com gaze molhada com solução salina 0,9%. Os animais foram avaliados a cada duas semanas após o procedimento.

Dos 13 gatos avaliados no estudo, 11 obtiveram a cura clínica. O período total de tratamento até a cura clínica variou entre 14 e 64 semanas (mediana de 32 semanas), sendo que o tempo entre a criocirurgia e a cura clínica variou entre 12 e 28 semanas.

### 3.RELATÓRIO DE ESTÁGIO

O estágio foi realizado no Laboratório de Pesquisas Clínicas em Dermatozoonoses (Lapclin/Dermzoo) do Instituto Nacional de Infectologia Evandro Chagas da Fundação Oswaldo Cruz (INI/Fiocruz) do Rio de Janeiro. A Fiocruz-RJ fica localizada na Avenida Brasil, 4.365, Manguinhos – Rio de Janeiro. O período de estágio ocorreu durante todo o mês de março de 2018, sendo computadas 160 horas.

O Lapclin/Dermzoo funciona de segunda à sexta de 8h às 17h, exceto feriados. Encontra-se com poucas vagas para novos atendimentos devido à alta procura, sendo necessário que o tutor entre em contato por telefone para verificar a disponibilidade de atendimento.

Nas três primeiras semanas de estágio foi realizado acompanhamento da rotina clínica das Médicas Veterinárias responsáveis pelo atendimento, enquanto na última semana foi acompanhada a rotina de pesquisas e produção literária da equipe.

A estrutura física do Lapclin/Dermzoo é composta por dois *containers*. O primeiro é menor e afastado, onde são realizadas as necropsias. O segundo é maior e dividido da seguinte maneira: sala de espera do lado de fora com bancos para os tutores esperarem com os pacientes (Figura 3); o primeiro ambiente após a porta leva a dois consultórios e à recepção, que é fechada (Figura 4); após a porta da recepção tem a sala onde são feitas as produções literárias e reuniões; laboratórios e banheiros.

Além de acompanhar a rotina clínica e laboratorial voltada para a esporotricose, foram acompanhados casos de leishmaniose canina. Animais doentes chegaram com diagnóstico fechado para a doença, foi realizada a eutanásia pelos Médicos Veterinários responsáveis, seguida de necropsia e coleta de materiais biológicos.



Figura 3: Lado de fora do *container* principal, com as cadeiras para os tutores esperarem a consulta.





Figura 4: Corredor inicial após a entrada do *container*. O número 1 indica a porta pro ambulatório 01, número 2 indica a porta pro ambulatório 02 e o número 3 indica a recepção.

### 3.1.ENDEMICIA DO RIO DE JANEIRO

A esporotricose não está na relação de doenças de notificação compulsória do Ministério da Saúde. Porém, no Estado do Rio de Janeiro, pela sua situação epidemiológica, a doença passou a constar na lista estadual. De acordo com a Nota Técnica Nº 3/2011 Secretaria Estadual de Saúde do Rio de Janeiro SES/RJ e IPEC/FIOCRUZ, todos os casos suspeitos de esporotricose, tanto humano quanto animal, são de notificação compulsória e deverão ser notificados e registrados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN). Os casos animais são considerados suspeitos conforme as seguintes normas e rotinas estabelecidas pela SES/RJ:

- **Definição de caso suspeito:**  
Todo animal (em especial gatos) que apresente lesões subcutâneas em qualquer região do corpo (localizadas e/ou disseminadas), sendo mais comuns nas áreas da focinho e orelhas. As lesões são inicialmente sólidas, circunscritas, avermelhadas e levemente elevadas, aumentando gradativamente para nódulos e, posteriormente, evoluem para úlceras.
- **Critério de confirmação de esporotricose:**
  - **Confirmação laboratorial:** deverá ser recolhida amostra clínica, que deverá ser enviada para laboratório micológico e isolado o agente;
  - **Confirmação clinicoepidemiológica:** o paciente que apresentar um quadro clínico compatível com esporotricose e histórico com vínculo epidemiológico sem realização e/ou apresentar confirmação de isolamento do agente;
  - **Confirmação clínica:** o paciente que apresentar quadro clínico compatível com esporotricose e resposta ao tratamento específico sem histórico de vínculo epidemiológico e de realização e/ou confirmação de isolamento do agente.

A Prefeitura do Rio de Janeiro disponibiliza, em sua página da internet, o **Formulário para Notificação de Esporotricose Felina e Canina na cidade do Rio de Janeiro** (ANEXO A). Também estão disponíveis na mesma página informações sobre a doença no **Folheto sobre a Esporotricose** (ANEXO B) e orientações sobre medidas preventivas, como, por exemplo: utilização de luvas para manipular animais doentes; limpeza do ambiente onde o animal se encontra com água sanitária; manter animais doentes em local seguro e isolado; cremação dos animais mortos (não se pode jogá-los no lixo ou rios nem enterrá-los, já que o fungo sobrevive bem na natureza); não realizar curativos nas lesões; não dar banho em gatos confirmados ou com suspeita de esporotricose; e castrar gatos e gatas saudáveis (Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro, 2018a).

A Vigilância Sanitária do Rio de Janeiro registrou um aumento de 400% nos atendimentos de casos suspeitos de esporotricose de 2015 (3.253 casos) para

2016 (13.536 casos). Com isso, a Secretaria Municipal de Saúde do Rio de Janeiro (SMS/RJ) confirmou a continuidade de tratamento gratuito em suas unidades de zoonoses. Esses números caracterizam a região da Cidade do Rio como área endêmica para esporotricose. (Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro, 2018b).

### **3.2.DEMANDA DO LAPCLIN/DERMZOO**

Ao aparecerem feridas que não cicatrizam, o recomendado é que o tutor leve o animal doente a uma clínica veterinária de sua confiança. Após consulta, o Médico-Veterinário responsável apontará o caso como suspeita de esporotricose. A partir desse momento tomará algumas atitudes como, por exemplo, coletar material para cultura. Após resultado, iniciar tratamento antifúngico apropriado para o caso, ou instruir o tutor a entrar em contato com um dos centros de atendimento, como a equipe do Lapclin/Dermzoo do INI/Fiocruz, Unidade de Vigilância de Zoonoses do Rio de Janeiro (UVZ) e Instituto Municipal de Medicina Veterinária Jorge Vaistman.

O tutor, ao entrar em contato telefônico com o Lapclin/Dermzoo, receberá orientações e agendará a primeira consulta para o paciente. Como prática do ambulatório, o atendimento das primeiras consultas é realizado no período vespertino e os retornos são marcados no turno matutino.

### **3.3.PRIMEIRA CONSULTA**

Na primeira consulta o tutor é recebido no consultório por uma equipe devidamente paramentada: capote da Instituição, luvas de procedimento, cabelos presos, unhas curtas. Além disso, a mesa de procedimento deve ser previamente desinfetada com hipoclorito de sódio, seguido de álcool etílico 70%.

O tutor posiciona em cima da balança a caixa de transporte com o animal dentro para que tudo seja pesado junto. Após isso, a caixa é colocada em cima da mesa de procedimentos, o paciente é retirado de dentro da caixa com cautela, posicionado e contido por alguém da equipe em cima da mesa. A caixa de transporte é recolocada em cima da balança para ser pesada novamente. É subtraído o valor inicial do final, para que seja obtido e registrado no prontuário o peso do paciente). A pesagem do animal será realizada no início de todas as consultas de revisão.

### **3.4.ANAMNESE INICIAL**

O primeiro passo da consulta é criar um cadastro do paciente e do seu tutor no sistema do Lapclin/Dermzoo. Em relação ao tutor, são registrados seu nome,

endereço, telefones para contato e documento de identificação. Em relação ao paciente, é criado um número de registro – será por ele que o paciente passa a ser reconhecido dentro do programa do Lapclin. Dentro desse registro ficam as fichas de anamnese, que serão atualizadas a cada consulta e, com isso, registrado o seguimento do tratamento, além das prescrições medicamentosas.

Uma anamnese minuciosa é feita no início da consulta, para que seja tomada nota de todo o histórico do paciente. É importante que o Médico-Veterinário converse com o tutor para que sejam registrados no prontuário. Algumas informações que devem ser abordadas: hábitos (acesso à rua e contactantes) condições fisiológicas (dados sobre ingestão de água e alimentos e sobre a frequência que o animal defeca e urina e se o tutor nota alguma alteração, como odor e aparência, dos dejetos), castração, antiendoparasitários, antiektoparasitários, vacinação, presença ou não de espirros, contactantes humanos ou outros animais domésticos com esporotricose e, se houver, verificar se os mesmos encontram-se em tratamento para a doença; se o animal já teve a doença antes; realização de tratamento antifúngico prévio; qual o tipo de alimentação ofertada; além de outras observações.

### **3.5.SEMIOLOGIA INICIAL**

Durante a avaliação física do paciente é importante que sejam observadas e descritas as feridas presentes no corpo. Deve ser realizada a descrição minuciosa da região das lesões e sua aparência, para que nas próximas consultas seja possível avaliar a evolução delas. É realizado registro fotográfico com câmera digital e as imagens registradas ficarão salvas na pasta do paciente, criada dentro do sistema do Lapclin.

As cavidades nasais devem ser avaliadas com cautela, em busca de secreção e estenose das narinas. Além disso, os linfonodos devem ser palpados e, caso haja alteração, é importante o registro.

Demais alterações clínicas ou informações que o Médico-Veterinário julgar importantes deverão ser registradas no prontuário.

### **3.6.AMOSTRA BIOLÓGICA**

É importante que seja(m) coletada(s) amostra(s) biológica(s), que serão enviadas ao LMM/IPEC/Fiocruz. A coleta de secreção nasal, exsudato de lesões ou mucosas é realizada com *swab* estéril (SCHUBACH et al., 2003a; SILVA et al., 2008).

Os meios de cultura (Figura 5) são armazenados previamente na geladeira e, após a semeadura das amostras, será colocado dentro de um *cooler* em temperatura ambiente e levado ao LMM. É possível coletar diferentes amostras

biológicas, dependendo da localização e do tipo de lesão (SCHUBACH et al., 2002; GREMIÃO, 2010).

A semeadura do agente é realizada primeiramente meio ASD (Ágar Sabouraud Dextrose) acrescido de cloranfenicol e depois a semeadura é realizada em meio ágar Micosel com cicloheximida (GREMIÃO, 2013). Pode também ser realizado *imprint* direto da lesão para visualização direta no microscópio de luz no próprio Lapclin/Dermzoo, realizada pela equipe no laboratório do Lapclin.

Outro tipo de amostra é oriundo de biópsia para análise histopatológica. Para a realização do procedimento, é feito bloqueio anestésico local e, dependendo do caso, pode ser indicada sedação (SCHUBACH, 2003a).



Figura 5: À esquerda, ágar Sabouraud dextrose acrescido de cloranfenicol; no meio, ágar Micosel; à direita, swab estéril.

### 3.7.PROTOCOLOS DE TRATAMENTOS

Os principais protocolos de tratamentos antifúngicos prescritos no Lapclin/Dermzoo são: **itraconazol**; **itraconazol associado ao iodeto de potássio**; e **terbinafina**. Podem ser prescritos tratamentos para aliviar prurido, eliminar endo

e ectoparasitos, tratar infecções secundárias ou outros tratamentos que o Médico-Veterinário responsável julgar necessários.

Nos casos onde o protocolo selecionado for com **itraconazol**, o tutor receberá a quantidade exata de cápsulas de itraconazol necessária até a consulta de revisão – o ITZ prescrito e entregue é o comercial encontrado em farmácias humanas. O mesmo acontecerá se o protocolo for com **terbinafina**. Caso seja necessário, o Médico-Veterinário entregará ao tutor a prescrição impressa dos demais medicamentos e instruções a serem seguidas até a próxima consulta de revisão.

Casos refratários aos azólicos passarão por avaliações diferentes em busca de protocolos mais adequados ao quadro.

Alterações no manejo nutricional podem ser indicadas, principalmente troca de ração com proteínas de melhor digestibilidade.

### **3.8.CONSULTAS DE REVISÃO**

As revisões são marcadas ao final de cada consulta e costumam ter um intervalo de 30 dias. Nessas consultas todo o procedimento de anamnese e semiologia será realizado novamente e registrado no prontuário quanto à evolução do caso clínico, com registro da melhora ou piora das lesões.

Será avaliado todo e qualquer tipo de alteração no trato gastrointestinal e, caso seja necessário, o protocolo terapêutico antifúngico poderá ser alterado em busca das doses ideais para cada caso.

### **3.9.TEMPO DE TRATAMENTO**

O tempo total de tratamento depende da fisiologia de cada paciente e da gravidade de cada caso, se é caso refratário aos azólicos e, principalmente, do comprometimento do tutor em administrar a medicação conforme prescrição.

O tratamento pode durar de meses a mais de ano, o que torna imprescindível o compromisso do tutor em realizar o tratamento corretamente e informar a equipe sobre quaisquer alterações e reações adversas.

O não comparecimento às consultas subsequentes configura o abandono de tratamento, sendo assim, o paciente é retirado do acompanhamento no laboratório.

### **3.10.ALTA**

Após a cicatrização das lesões, o paciente fica, em média, sob tratamento por pelo menos mais 30 dias. Depois disso, é realizada nova consulta para avaliar se poderá receber alta do tratamento antifúngico com menor chance de recidiva por falha terapêutica.

### 3.11.RECIDIVAS DE ESPOROTRICOSE VETERINÁRIA

Caso haja descontinuidade do tratamento, o animal poderá apresentar recidiva. É importante que o tutor siga à risca e conclua o tratamento sob a supervisão do Médico-Veterinário responsável pelo caso, relatando todas e quaisquer tipos de reações adversas.

A equipe Lapclin/Dermzoo orienta ao final do tratamento que seja realizada a castração do animal. Ela pode diminuir o hábito do animal de ir à rua, além de poder diminuir sua agressividade e territorialismo. Todos esses hábitos podem expor os pacientes novamente ao patógeno.

### 3.12.CASUÍSTICA OBSERVADA

Durante a permanência no Lapclin/Dermzoo, acompanhei o atendimento de 55 pacientes. Destes, 51 felinos e 4 caninos, como demonstrado na Figura 6.

Os dados foram separados e organizados para ilustrar a distribuição dos pacientes em relação à espécie, sexo e castração (Figuras 7 e 8).

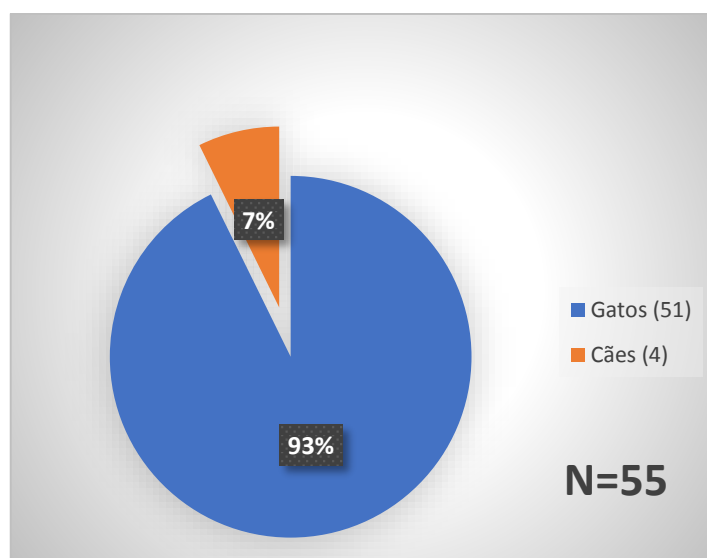


Figura 6: Distribuição dos pacientes 55 por espécie: 51 gatos e 4 cães.

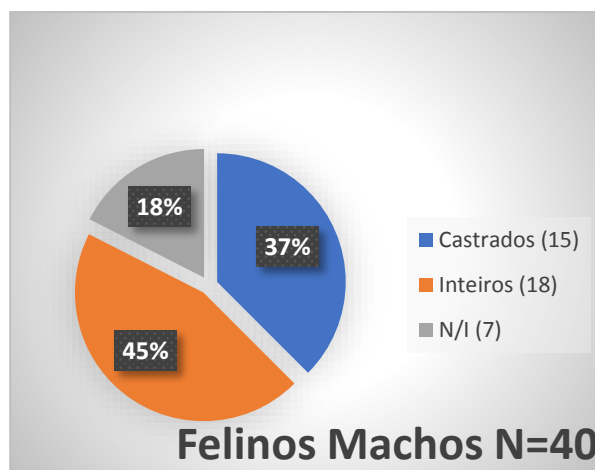


Figura 7: Distribuição dos 40 felinos machos em relação à castração: 15 castrados; 18 inteiros e 7 a informação não constava no prontuário.

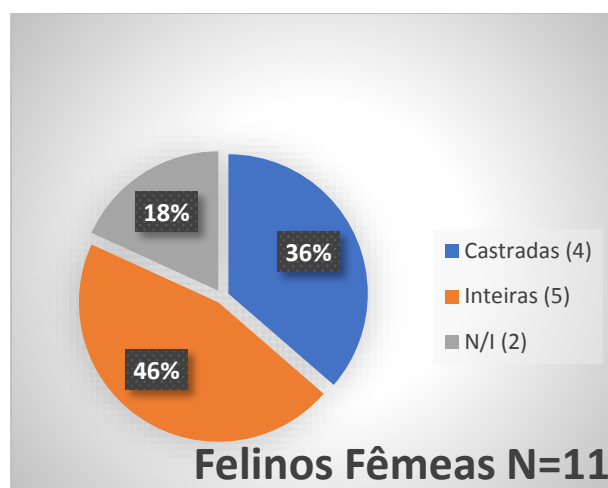


Figura 8: Distribuição de felinos fêmeas em relação à castração: 4 castradas, 5 inteiras, 2 a informação não constava no prontuário.

Dos 55 casos, os tutores relataram a ocorrência de espirros em 17 (1 cão e 16 gatos), negaram espirros em relação a 26 casos e a informação não constava no prontuário dos outros 12. Dos mesmos 17 casos onde houve relato de espirros, 12 dos pacientes apresentavam alterações nasais (Figura 9).



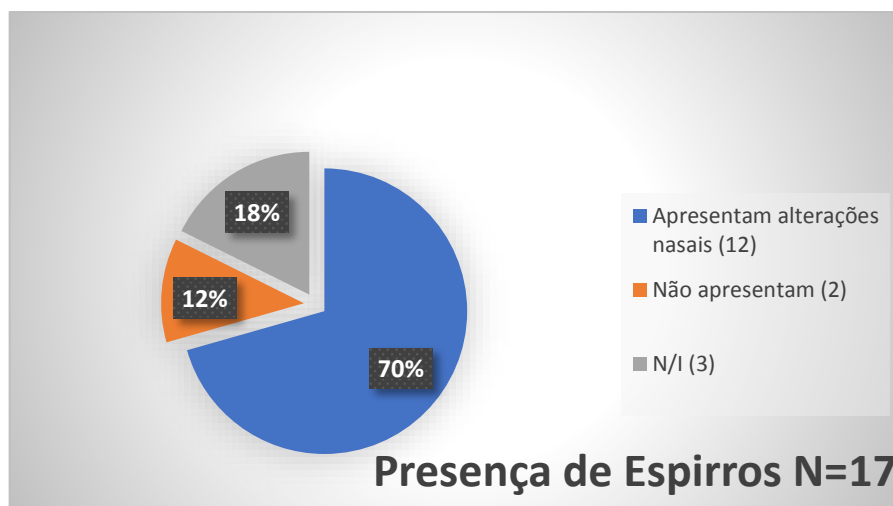


Figura 9: Proporção de alterações nasais nos casos com presença de espirros felinos. Nos 17 casos felinos onde os tutores referiram espirros, 12 apresentaram alterações nasais, 2 não apresentavam e em 3 prontuários a informação não constava.

Foi possível também observar alta incidência de esporotricose humana nas residências onde os pacientes moram (Figura 10):

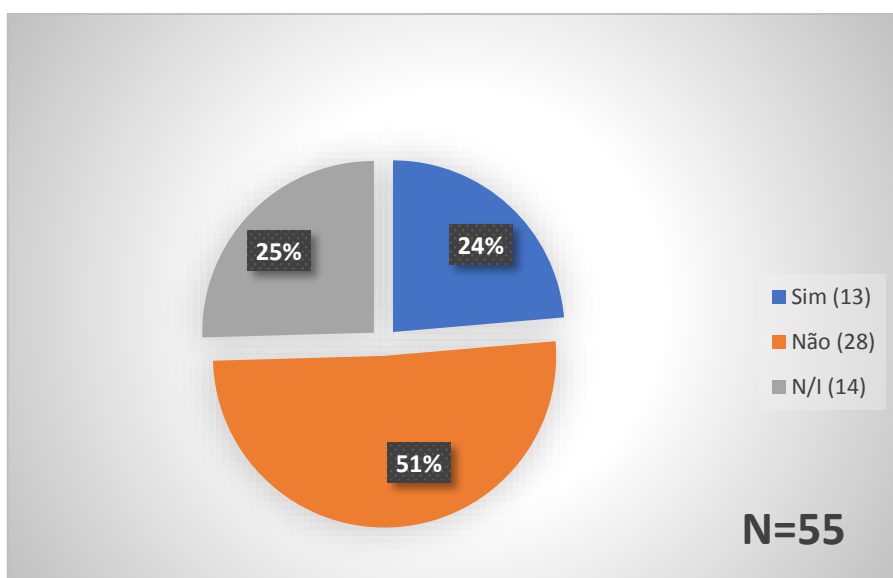


Figura 10: Frequência de coinfeção humana e animal. Em 13 residências dos 55 casos de esporotricose humana foi relatado durante a consulta que haviam humanos com esporotricose, enquanto a informação foi negada em 28 residências e não constava em 14 prontuários.

Dos 55 pacientes acompanhados durante o estágio, 10 deles foram primeiro atendimento/consulta. Os protocolos terapêuticos antifúngicos prescritos na primeira Consulta 1 (C1) foram retirados dos prontuários (Figura 8), exceto nos

casos onde a consulta que acompanhei era a primeira consulta do paciente. Os protocolos das 55 consultas que acompanhei (CN) estão descritos na Figura 11.

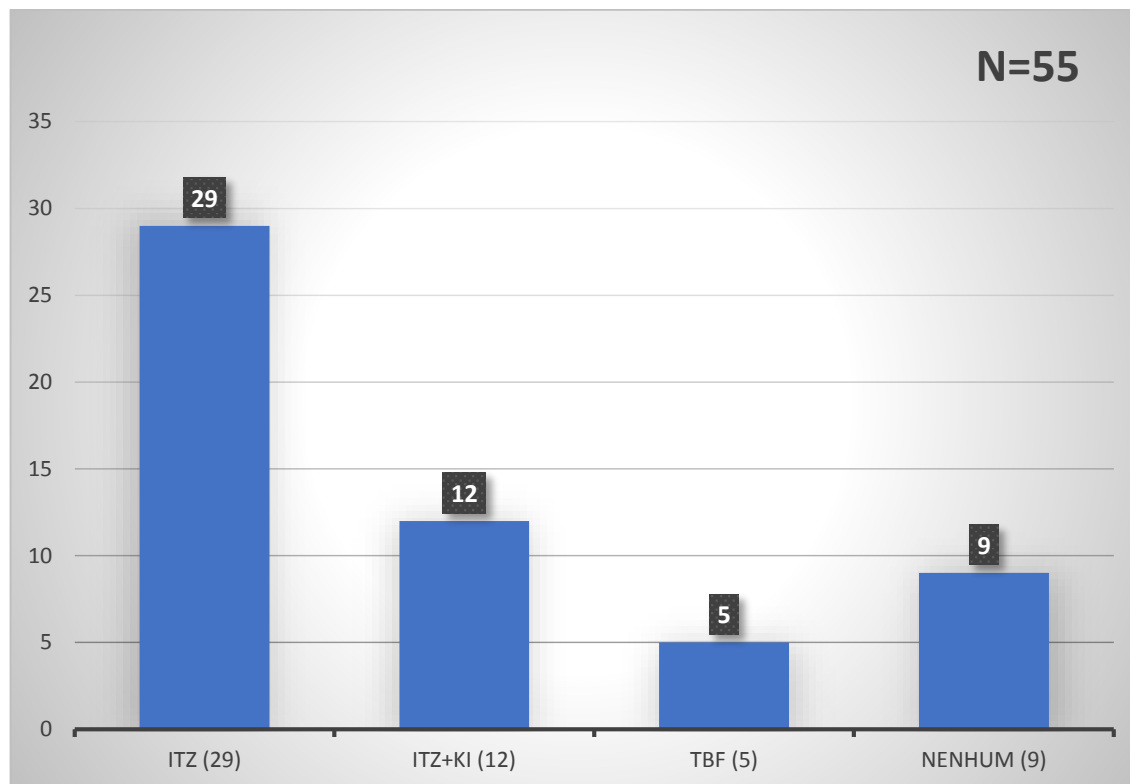


Figura 11: Descrição dos protocolos antifúngicos prescritos na primeira consulta (C1). Foi prescrito ITZ para 29 pacientes, ITZ+KI para 12, TBF para 5 e não foi prescrito tratamento antifúngico para 9.

Os protocolos terapêuticos prescritos na Consulta Acompanhada (CN) foram separados conforme descrito na Figura 12.

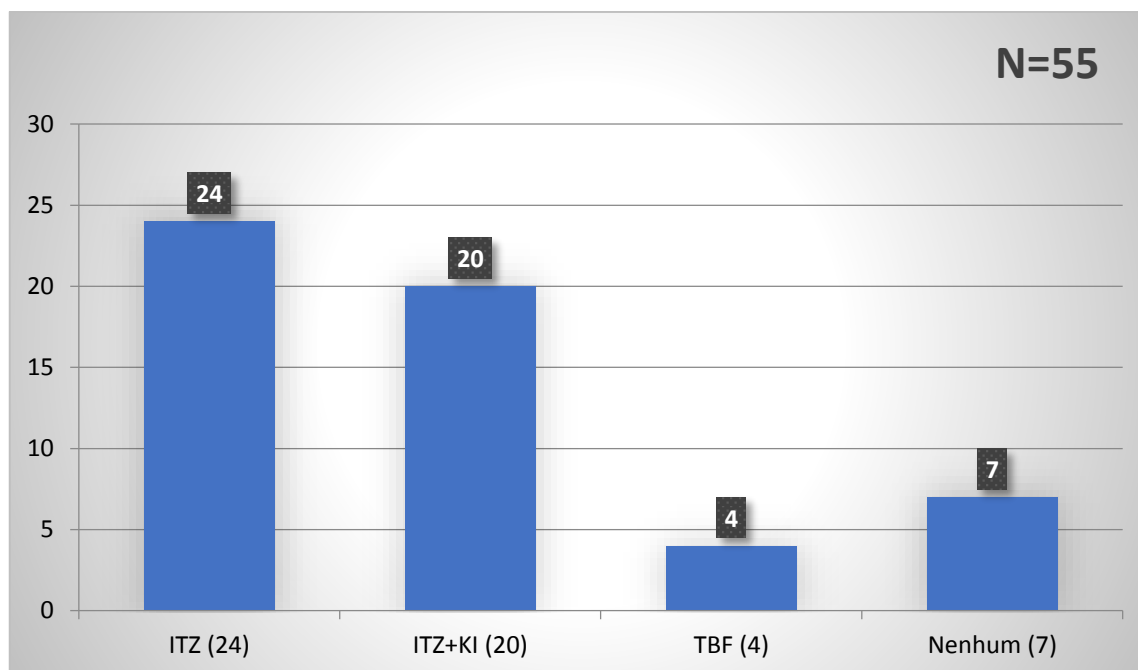


Figura 12: Descrição dos protocolos antifúngicos prescritos na consulta clínica acompanhada (CN). Foi prescrito ITZ para 24 pacientes, ITZ+KI para 20, TBF para 4 e não foi prescrito tratamento antifúngico para 7 pacientes.

Os sete casos acompanhados onde não foi prescrito tratamento antifúngico na consulta acompanhada são justificados a seguir:

- 3 casos receberam alta;
- 1 caso foi diagnosticado com alergia;
- 1 caso o tratamento foi suspenso por reações adversas;
- 2 casos ficaram aguardando resultados de exames.

Devido à hepatotoxicidade dos fármacos utilizados para o tratamento, é importante que o peso do paciente seja acompanhado, assim como a prescrição de hepatoprotetores e orientação ao tutor para oferecer alimentação de melhor qualidade. Devido a esses cuidados tomados pela equipe, pode observar a baixa incidência de perda de peso dos pacientes (Figura 13):

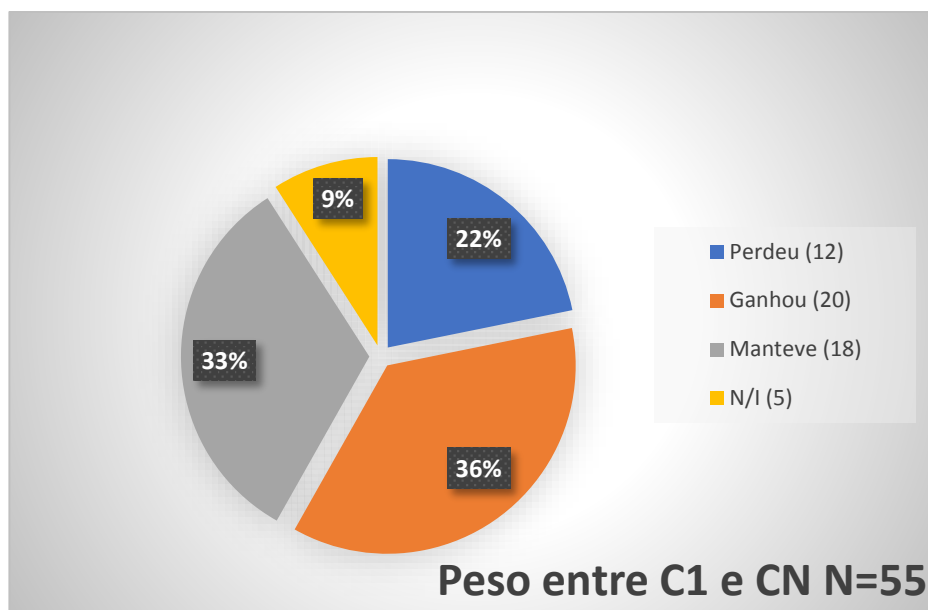


Figura 13: Frequência da perda (12 casos), ganho (20) ou manutenção (18) do peso entre a C1 e a CN. A informação não constava em 5 prontuários.

#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A esporotricose é uma doença fúngica com alto poder de disseminação. Não é de notificação compulsória nacional mas, devido à situação epidemiológica, entrou na relação de doenças de notificação no Estado do Rio de Janeiro.

O principal fator dificultante para o controle da epidemia é a ausência de programas de saúde pública que invistam no controle da doença animal e que conscientizem a população sobre a esporotricose felina. Essa combinação propicia o surgimento de fatores socioambientais que dificultam o tratamento da doença. Devido a esses empecilhos, os protocolos terapêuticos tornaram-se protagonistas no controle da doença (SHINOBI et al., 2004; GUPTA et al., 2015).

De 1998 a 2004 a epidemia de esporotricose afetou 759 humanos, 1503 gatos, 64 cães (SCHUBACH et al., 2008). De 2005 a 2008 foram diagnosticados 804 casos humanos (FREITAS et al., 2010). Até 2015 esses números subiram para cerca de 5.000 casos humanos, 4.703 felinos e 240 caninos (REIS, 2016).

Face ao crescente índice de infecção, observado nas pesquisas citadas acima, convém recomendar que os programas de saúde animal sejam reforçados com enfoque na esporotricose. Também convém recomendar que sejam fortalecidas as ações de serviços públicos de vigilância de zoonoses que visam o tratamento dos casos existentes.

Aliado a essas ações, convém intensificar campanhas públicas voltadas para a conscientização da população a respeito do risco de contaminação de animais inteiros e de vida livre, assim como a transmissão zoonótica desses animais

doentes a seus tutores. Porém é importante que tal medida seja implementada de forma criteriosa e didática, a fim de evitar pânico na população e inibir abandono e sacrifício de animais doentes, além do descarte errado de animais que vieram a óbito.

É interessante que sejam realizados palestras e seminários com certa frequência para instruir a população e orientar os profissionais da área. Nesses seminários voltados para os tutores devem ser ressaltados os cuidados na manipulação dos animais doentes, a fim de evitar transmissão animal-humano e animal-animal, e a importância do comprometimento com o tratamento, a fim de evitar recidivas. Também podem ser oferecidos seminários mais frequentes voltados para os profissionais da área, como Médicos-Veterinários e estudantes, expondo o cenário epidemiológico, novos tratamentos e relatos de casos. Outro ponto importante é que, devido ao crescente número de casos nas duas últimas décadas, continue sendo oferecido atendimento, medicamentos e acompanhamento gratuitos pelas instituições que já o fazem.

Um agravante para a situação da esporotricose é o abandono do tratamento por parte dos tutores. Schubach e colaboradores, 2004, relataram 34% de abandono do tratamento.

Dos casos que acompanhei, não tive acesso às informações sobre localidades das residências ou de onde vieram os pacientes e seus tutores (origem dos casos). De posse dessas informações poderia ser traçado um perfil da distribuição espacial dos casos estudados.

Ao analisar os dados dos prontuários dos 55 casos acompanhados, foi observado que algumas informações que constavam em alguns prontuários não constavam em outros. Isso pode indicar que há algum tipo de falha no registro da anamnese e semiologia. Uma sugestão é a criação/elaboração de ficha padronizada com pontos específicos a serem abordados pela equipe na entrevista/consulta com o tutor, garantindo padronização das informações e melhor registro dos dados. Eles poderão ser analisados e as informações obtidas poderão ser ampliadas para fomentar pesquisas. Posteriormente, esses dados podem ser utilizados para justificar e respaldar programas de saúde pública relacionados à conscientização da população sobre esporotricose.

Um dado importante que observei foi a alta incidência (25% de coinfeção) de esporotricose humana nas residências onde os pacientes moram, ilustrado graficamente na Figura 7.

Trabalhos acadêmicos indicam que o felino exerce o principal papel, sendo capaz de transmitir para o ser humano, para outros animais e para o próprio felino (BARROS et al., 2003; BARROS, et al., 2008b). Em outros trabalhos foi comprovado que as cepas de *S. schenckii* isoladas das lesões micóticas dos felinos doentes tinham semelhanças genéticas com as cepas isoladas das lesões micóticas de seus tutores com a micose (MADRID et al., 2012). As informações obtidas nessas pesquisas, quando associadas aos dados do gráfico acima, podem

ser um indicativo de que não esteja sendo realizada a manipulação de forma correta dos animais doentes, o que possibilita a transmissão zoonótica da enfermidade. Isso pode indicar a necessidade da população de receber esclarecimentos técnicos sobre a esporotricose, o que o argumento de serem oferecidos palestras e seminários regularmente à população.

## 5.REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA-PAES, R.; de OLIVEIRA, M.M.; FREITAS, D.F.; do VALLE, A.C.; ZANCOPE-OLIVEIRA, R.M.; GUTIERREZ-GARLHADO, MC. Sporotrichosis in Rio de Janeiro, Brazil: *Sporothrix brasiliensis* is associated with atypical clinical presentations. PLoS Negl Trop Dis. 2014 Sep;8(9): e3094.

ARNOLD, T.M.; DOTSON, E.; SAROSI, G.A.; HAGE, C.A. Traditional and emerging antifungal therapies. Proc Am Thorac Soc. 2010. May;7(3):222-228.

BARROS, M.B.; PAES, R.A.; SCHUBACH, A.O. *Sporothrix schenckii* and sporothricosis. Clin Microbiol Rev. 2011;24:633-654.

BARROS, M.B.; SCHUBACH, A.O.; SCHUBACH, T.M.; WANKE, B.; LAMBERT-PASSOS, S.R. An epidemic of sporotrichosis in Rio de Janeiro, Brazil: epidemiological aspects of a series of cases. Epidemiol Infect. 2008a;136(9):1192-1196.

BARROS, M.B.L.; COSTA, D.L.; SCHUBACH, T.M.P.; VALE, A.C.; LORENZI, N.P.; TEIXEIRA, J.L.; et al. Endemic of zoonotic sporotrichosis: profile of cases in children. Pediatr Infect Dis J. 2008b;27:246-50.

BARROS, M.B.L.; SCHUBACH, A.O.; GALHARDO, M.C.; SCHUBACH, T.M.P.; REIS, R.S.; CONCEIÇÃO, M.J.; et al. Sporotrichosis with widespread cutaneous lesions: report of 24 cases related to transmission by domestic cats in Rio de Janeiro, Brazil. Int J Dermatol. 2003;42:677-81.

BARROS, M.B.L.; SCHUBACH, A.O.; VALLE, A.C.; GALHARDO, M.C.G.; CONCEIÇÃO-SILVA, F.C.; SCHUBACH, T.M.P.; et al. Cat-transmitted sporotrichosis epidemic in Rio de Janeiro, Brazil: description of a series of cases. Clin Infect Dis. 2004;38:529-35

BARROS, M.B.L.; SCHUBACH, T.M.P.; COLL, J.O.; WANKE, B.; SCHUBACH, A.O. Esporotricose: a evolução e os desafios de uma epidemia. Ver. Panam Salud Publica. 2010; 27:455-460.

BARROS, M.B.L.; SCHUBACH, T.M.P.; GALHARDO, M.C.G.; SCHUBACH, A.O.; MONTEIRO, P.C.F.; REIS R.S.; et al. Sporotrichosis: an emergent zoonosis in Rio de Janeiro. Mem Inst Oswaldo Cruz. 2001;96:777-9.

BATISTA-DUHARTE, A.; PEREIRA, S.A.; FREITAS, D.F.S.; FUENTES, D.P.; GUTIERREZ, GALHARDO, M.C.; CARLOS, I.Z. Therapeutic and Prophylactic Tools for Sporotrichosis: Current Strategies and Future Tendencies. In: Carlos IZ, ed. *Sporotrichosis: New Developments and Future Prospects*. 1 ed: Springer 2015:147-177.

BEZERRA, L.M.L.; SCHUBACH, A.O.; COSTA, R.O. *Sporothrix schenckii* and sporotrichosis. An Acad Bras Cienc. 2006;78:293-308.

COSTA, R.O.; MACEDO, P.M.; CARVALHAL, A.; BERNARDES-ENGEMANN, A.R. Use of potassium iodide in Dermatology: updates on an old drug. *An Bras Dermatol*. 2013 Jun;88(3):396-302.

CROTHERS, S.L.; WHITE, S.D.; IHRKE, P.J.; AFFOLTER, V.K. Sporotrichosis: a retrospective evaluation of 23 cases seen in northern California (1987-2007). *Vet Dermatol*. 2009 Aug;20(4):249-259.

CRUZ, L.C.H. Complexo *Sporothrix schenckii*. Revisão de parte da literatura e considerações sobre o diagnóstico e a epidemiologia. *Vet. e Zootec*. 2013; 20 (Edição Comemorativa): 08-28.

DODDS, A.E.S.; LEWIS, R.; LEWIS, J.S.; MARTIN, C.; ANDES, D. Pharmacology of Systemic Antifungal Agents. *Clin Infect Dis*. 2006;46(Suppl 1):28-39.

ETTINGER, S. J.; FELDMAN, E.C. Tratado de Medicina Interna Veterinária - Doenças do cão e do gato. 5ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, v. 1, p. 437-438, 2000.

FLEURY, R.N.; TABORDA, P.R.; GUPTA, A.K.; FUJITA, M.S.; ROSA, P.S.; WECKWERTH, A.C.; et al. Zoonotic sporotrichosis. Transmission to humans by infected domestic cat scratching: report of four cases in São Paulo, Brazil. *Int J Dermatol*. 2001;40:318-22.

FRANCESCONI, G.; VALLE, A.C.; PASSOS, S.; REIS, R.; GALHARDO, M.C. Terbinafine (250 mg/day): an effective and safe treatment of cutaneous sporotrichosis. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2009 Nov;23(11):1273-1276.

FREITAS, D.F.; VALLE, A.C.; ALMEIDA-PAES, R.; BASTOS, F.I.; GALHARDO, M.C. Zoonotic Sporotrichosis in Rio de Janeiro, Brazil: a protracted epidemic yet to be curbed. *Clin Infect Dis* 2010;50(3):453.

GREMIÃO, I.D.F. Tratamento da esporotricose felina com a associação de anfotericina B intralesional e itraconazol oral. 2010. 65 f. Tese (Doutorado em Pesquisa Clínica em Doenças Infecciosas) - Instituto de Pesquisa Clínica Evandro Chagas, Fundação Oswaldo Cruz, 2010.

GREMIÃO, I.D.F.; MENEZES, R.C.; SCHUBACH, T.M.; FIGUEIREDO, A.B.; CAVALCANTI, M.C.; PEREIRA, S.A. Feline sporotrichosis: epidemiological and clinical aspects. *Med Mycol*. 2015 Jan;53(1):15-21.

GREMIÃO, I.D.F.; SCHUBACH, T.; RODRIGUES, A.; HONSE, C.; BARROS, M. Treatment of refractory feline sporotrichosis with a combination of intralesional amphotericin B and oral itraconazole. *Aust Vet J*. 2011a Sep;89(9):346-351.

GREMIÃO, I.D.F.; SCHUBACH, T.M.P; PEREIRA, S.A. et al. Treatment of refractory feline sporotrichosis with a combination of intralesional amphotericin B and oral itraconazole. *Australian Veterinary Journal*, v. 9, p. 346-351, 2011b.

GUPTA, M.; NARANG, T.; KAUR, R.J.; MANHAS, A.; SAIKIA, U.N.; DOGRA, S. A prospective case series evaluating efficacy and safety of combination of



itraconazole and potassium iodide in rhinofacial conidiobolomycosis. *Int J Dermatol*. 2015 Feb;55(2):208-214.

GURCAN, S.; KONUK, E.; KILIC, H.; OTKUN, M.; ENER, B. Sporotrichosis, a disease rarely reported from Turkey, and an overview of Turkish literature. *Mycoses*. 2007 Sep;50(5):426-429.

JIANG, Z.M.; WANG, K.; JIANG, R.H.; ZHU, M.J. Clinical analysis of potassium iodide combined with itraconazole in treating 24 cases of sporotrichosis. *The Chinese Journal of Dermatovenereology*. 2009(3).

KELLY, I., CASTRO, R.A.; SANTOS, L.P.B.; QUINTELLA, L.P.; LOPES-BEZERRA, L.M.; ROZENTAL, S. Amphotericin B, alone or followed by itraconazole therapy, is effective in the control of experimental disseminated sporotrichosis by *Sporothrix brasiliensis*, *Medical Mycology*, Volume 53, Issue 1, 1 January 2015, Pages 34–41, <https://doi.org/10.1093/mmy/myu050>

LACAZ, C.S.; PORTO, E.; MARTINS, J.E.C.; HEINS-VACCARI, E.M.; MELO, N.T. Esporotricose e outras micoses gomosas. In: LACAZ, C.S.; PORTO, E.; MARTINS, J.E. C.; HEINS-VACCARI, E.M.; MELO, N.T. (Ed.). *Tratado de micologia médica* Lacaz. 9. ed. São Paulo: Sarvier, 2002. p. 479-497.

LEGARRAGA, P. *Sporothrix schenckii*. *Rev. chil. infectol.*, Santiago , v. 33, n. 5, p. 563-564, oct. 2016 . Disponível em: <[https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0716-10182016000500012&lng=es&nrm=iso](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0716-10182016000500012&lng=es&nrm=iso)>. Acessado em 24 de maio de 2018. <http://dx.doi.org/10.4067/S0716-10182016000500012>.

MADRID, I.M., XAVIER, M.O., MATTERI, A.S., CARAPETO, L.P., ANTUNES, T.A., JUNIOR, R.S., NOORE, M.O., MEWIRELES, M.C.A. Canine sporotrichosis: report of three cases. *Braz J Vet Res Anim Sci*. 2007;44(6):4412-3.

MADRID, I.M.; MATTEI, A.S.; SANTIN, R.; REIS, A.G.; GOMES, A., CLEFF, M.B.; MEIRELES, M.C. Inhibitory effect of sodium hypochlorite and chlorhexidine digluconate in clinical isolates of *Sporothrix schenckii*. *Mycoses*. 2012 May;55(3):281-285.

MAERTENS, J.A. History of development of azole derivatives. *Clin Microbiol Infect*. 2004. Mar;10 Suppl 1:1-10.

MAHAJAN, V.K. Sporotrichosis: an overview and therapeutic options. *Dermatol Res Pract*. 2014.

MEINERZ, A.R.M. Avaliação da atividade *in vivo* e *in vitro* da terbinafina e itraconazol frente ao *Sporothrix schenckii*. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 2007.

MENDIRATTA, V.; KARMAKAR, S.; JAIN, A.; JABEEN, M. Severe cutaneous zygomycosis due to *Basidiobolus ranarum* in a young infant. *Pediatr Dermatol*. 2012 Jan-Feb;29(1):121-123.

MINISTÉRIO DA SAÚDE, Brasil. Classificação de risco dos agentes biológicos / Ministério da Saúde, Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos, Departamento do Complexo Industrial e Inovação em Saúde. 2. ed. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2010.

MINISTÉRIO DA SAÚDE, Brasil. Procedimentos para a manipulação de microorganismos patogênicos e/ou recombinantes na Fiocruz: guia prático. Comissão Técnica de Biossegurança da Fiocruz. Rio de Janeiro, 2005.

MONTEIRO, H.R.B.; TANENO; NEVES, M.F. Esporotricose em felinos domésticos. Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária. Ano VI, n.10, janeiro, 2008.

NOTA TÉCNICA Nº 3/2011 - GDTVZ/DTI/CVE/SVEA/SVS-SES RJ e IPEC/FIOCRUZ. Publicada em 5 de outubro de 2011, Rio de Janeiro.

PEREIRA, C.O.A. Tratamento da esporotricose felina com a associação de anfotericina B lipossomal e itraconazol oral. Rio de Janeiro. Dissertação [Mestrado] – Instituto Nacional de Infectologia Evandro Chagas, Pesquisa Clínica em Doenças Infecciosas, 2015.

PEREIRA, S.A.; PASSOS, S.R.; SILVA, J.N.; GREMIÃO, I.D.; FIGUEIREDO, F.B.; TEIXEIRA, J.L.; et al. Response to azolic antifungal agents for treating feline sporotrichosis. Vet Rec. 2010 Mar 6;166(10):290-294.

Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro. Atendimento à esporotricose cresce 400%. Disponível em: <http://www.rio.rj.gov.br/web/vigilanciasanitaria/exibeconteudo?id=6728166> - Acessado em 25 de junho de 2018 (2018b).

Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro. Esporotricose. Disponível em: <http://www.rio.rj.gov.br/web/vigilanciasanitaria/esporotricose> - Acessado em 20 de junho de 2018 (2018a).

REIS, E.G. Ensaio clínico comparativo entre Itraconazol e associação de Itraconazol e iodeto de potássio no tratamento da esporotricose felina. 2016. 102 f. Tese (Doutorado em Pesquisa Clínica em Doenças Infecciosas) – Instituto Nacional de Infectologia Evandro Chagas, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2016.

REIS, E.G.; GREMIÃO, I.D.; KITADA, A.A.; ROCHA, R.F.; CASTRO, V.S.; BARROS, M.B.; et al. Potassium iodide capsule treatment of feline sporotrichosis. J Feline Med Surg. 2012 Jun;14(6):399-404.

REIS, R.S.; PAES, R.A.; MUNIZ, M.M.; TAVARES, P.M.; MONTEIRO, P.C.; SCHUBACH, T.M.; et al. Molecular characterisation of *Sporothrix schenckii* isolates from humans and cats involved in the sporotrichosis epidemic in Rio de Janeiro, Brazil. Mem Inst Oswaldo. Cruz. 2009;104:769-74.

ROCHA, R.F.D. Tratamento da esporotricose felina refratária com a associação de iodeto de potássio e itraconazol oral. Rio de Janeiro. Dissertação [Mestrado] - Instituto Nacional de Infectologia Evandro Chagas, Pesquisa clínica em doenças infecciosas; 2014.

ROCHA, R.F.D.B.; SCHUBACH, T.M.P.; PEREIRA, S.A., et al. Refractory feline sporotrichosis treated with itraconazole combined with potassium iodide. J Small Anim Pract 2018;30:1-2.

RODRIGUES, A.M. Anfotericina B subcutânea associada ao itraconazol no tratamento da esporotricose em gatos domésticos. Rio de Janeiro. Dissertação [Mestrado] - Instituto Nacional de Infectologia Evandro Chagas, Pesquisa Clínica em Doenças Infecciosas; 2009.

RODRIGUES, A.M.; de HOOG, S.; de CAMARGO, Z.P.; Emergence of pathogenicity in the *Sporothrix schenckii* complex. Med Mycol. 2013. 51;405-412.

RODRIGUES, A.M.; de MELO TEIXEIRA, M.; de HOOG, G.S.; SCHUBACH, T.M.; PEREIRA, S.A; FERNANDES, G.F.; et al. Phylogenetic analysis reveals a high prevalence of *Sporothrix brasiliensis* in feline sporotrichosis outbreaks. PLoS Negl Trop Dis. 2013 Jun;7(6): e2281.

ROSA, A.C.; SCROFERNEKER, M.L.; VETTORTO, R.; GERVINI, R.L.; VETTORATO, G.; WEBER, A. Epidemiology of sporotrichosis: A study of 304 cases in Brazil. J Am Acad Dermatol. 2005;52:451-9.

ROSSI, C.N., ODAGUIRI, J., LARSSON, C.E. Retrospective assessment of the treatment of sporotrichosis in dog after failure treatment with ketoconazole and itraconazole – a case report. Cli Vet. 2013; 101:116-20.

SCHUBACH, A.O.; BARROS, M.B.L.; WANKE, B. Epidemic sporotrichosis. Curr Opin Infect Dis. 2008;21:129-33.

SCHUBACH, A.O.; SCHUBACH, T.M.P.; BARROS, M.B.L.; WANKE, B. Esporotricose. In: Coura JR, organizador. Dinâmica das doenças infecciosas e parasitárias. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan; 2005. p. 1161-9.

SCHUBACH, T.M., SCHUBACH A., OKAMOTO T., BARROS, M.B., FIGUEIREDO, F.B., CUZZI, T., et al. Canine Sporotrichosis in Rio de Janeiro, Brazil: clinical presentation, laboratory diagnosis and therapeutic response in 44 cases (1998-2003). Med Mycol. 2006;44(1):87-92.

SCHUBACH, T.M.; SCHUBACH, A.O.; CUZZI-MAYA, T.; OKAMOTO, T.; REIS, R.S.; MONTEIRO, P.C.; et al. Pathology of sporotrichosis in 10 cats in Rio de Janeiro. Vet Rec 2003a;152(6):172-5.

SCHUBACH, T.M.; SCHUBACH, A.O.; OKAMOTO, T.; BARROS, M.B.; FIGUEIREDO, F.B.; CUZZI, T.; et al. Evaluation of an Epidemic of Sporothricosis in cats: 347 cases (1998-2001). J Am Vet Med Assoc. 2004. May 15;224(10):1623-1629.

SCHUBACH, T.M.; SCHUBACH, A.O.; OKAMOTO, T.; PELLON, I.V.; FIALHO-MONTEIRO, P.C.; REIS, R.S.; et al. Haematogenous spread of *Sporothrix schenckii* in cats with naturally acquired sporotrichosis. J Small Anim Pract 2003b;44(9):395-8.

SCHUBACH, T.M.; SCHUBACH, A.O.; REIS, R.S.; CUZZI-MAYA, T.; BLANCO, T.C.; MONTEIRO, D.F.; et al. *Sporothrix schenckii* isolated from domestic cats with and without sporotrichosis in Rio de Janeiro, Brazil. *Mycopathologia* 2002;153(2):83-6.

SCHUBACH, T.M.P.; MENEZES, R.C.; WANKE, B. Sporotrichosis. In: Greene C, ed. *Infectious Diseases of the Dog and Cat*. 4 ed. St. Louis: Elsevier Saunders 2012:645-650.

SHINOGI, T.; MISAGO, N.; NARISAWA, Y. Cutaneous sporotrichosis with refractory and reinfectious lesions in a healthy female. *J Dermatol*. 2004 Jun;31(6):492-496.

SILVA, D.A.; GREMIÃO, I.D.F.; MENEZES, R.C.; PEREIRA, S.A.; FIGUEIREDO, F.B.; FERREIRA, R.M.C.; PACHECO, T.M.V. Micobacteriose cutânea atípica felina no município do Rio de Janeiro - relato de caso. *Acta Sci Vet* 2010; 38(3): 327-331.

SILVA, D.T.; MENEZES, R.C.; GREMIÃO, I.D.F.; SCHUBACH, T.M.P.; BOECHAT, J.S.; PEREIRA, S.A. Esporotricose zoonótica: procedimentos de biossegurança. *Acta Sci Vet*. 2012;40(4):10.

SILVA, D.T.; PEREIRA, S.A.; GREMIÃO, I.D.F.; CHAVES, A.R.; CAVALCANTI, M.C.H.; SILVA, J.N.; et al. Esporotricose conjuntival felina. *Acta Sci Vet* 2008;36(2):181-184.

SONG, Y.; LI, S.S.; ZHONG, S.X.; LIU, Y.Y.; YAO, L.; HUO, S.S. Report of 457 sporotrichosis cases from Jilin province, northeast China, a serious endemic region. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2013 Mar;27(3):313-318.

SOUZA, C.P.; LUCAS, R.; RAMADINHA, R.H.R. Cryosurgery in association with itraconazole for the treatment of feline sporotrichosis. Volume: 18 issue: 2, page(s): 137-143. Article first published online: March 10, 2015; Issue published: February 1, 2016. <https://doi.org/10.1177/1098612X15575777>.

STERLING, J.B.; HEYMANN, W.R. Potassium iodide in dermatology: a 19th century drug for the 21st century-uses, pharmacology, adverse effects, and contraindications. *J Am Acad Dermatol*. 2000 Oct;43(4):691-697.

VASQUEZ-DEL-MERCADO, E.; ARENAS, R.; PADILLA-DESGARENES, C. Sporotrichosis. *Clin Dermatol*. 2012 Jul-Aug;30(4):437-443

VIANA, P.G., FIGUEIREDO, A.B.F., GREMIÃO, I.D.F. et al. Successful Treatment of Canine Sporotrichosis with Terbinafine: Case Reports and Literature Review. *Mycopathologia* (2018) 183: 471. <https://doi.org/10.1007/s11046-017-0225-6>.

WELSH, R.D. Sporotrichosis. *J Am Vet Med Assoc* 2003;223(8):1123-6.

## 6.ANEXOS

### 6.1.ANEXO “A”

20/06/2018

FormSus



Notificação de Esporotricose Animal na Cidade do Rio de Janeiro

**Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro**  
**Secretaria Municipal de Saúde**  
**Subsecretaria de Vigilância, Fiscalização Sanitária e Controle de Zoonoses**  
**Coordenação de Vigilância em Zoonoses**

### FORMULÁRIO PARA NOTIFICAÇÃO DE ESPOROTRICOSE FELINA E CANINA NA CIDADE DO RIO DE JANEIRO

#### IDENTIFICAÇÃO DO NOTIFICADOR E DO TUTOR DO ANIMAL

Favor informar os dados do notificador e do tutor (cuidador) do animal de modo completo. Estas informações ficarão sob sigilo. Se necessário, a Coordenação de Vigilância em Zoonoses da Cidade do Rio de Janeiro poderá entrar em contato.

- 1) Data da notificação:
- 2) Origem da notificação:
  - ☐ Secretaria Municipal de Saúde
  - ☐ Secretaria Estadual de Saúde
  - ☐ Médico Veterinário
  - ☐ OUTROS (tutor do animal, ONG, etc.)
- 3) Se origem da notificação for OUTROS, especifique:
- 4) Se origem da notificação for MÉDICO VETERINÁRIO, informe o CRMV-RJ:
- 5) Nome completo do notificador:
- 6) Telefone do notificador:
- 7) E-mail para contato:
- 8) Nome do cuidador/responsável pelo animal:
- 9) Telefone do cuidador/responsável pelo animal:
- 10) Município de residência do cuidador/responsável pelo animal:
- 11) Endereço de residência do cuidador/responsável pelo animal:   
 Informar o logradouro, número e complemento
- 12) Bairro de residência do cuidador/responsável pelo animal:
- 13) CEP:
- 14) Presença de pessoas com esporotricose na residência?
  - ☐ Sim
  - ☐ Não

#### INFORMAÇÕES SOBRE O ANIMAL AFETADO

- 15) Nome do animal:
- 16) Espécie: :
  - ☐ Felina
  - ☐ Canina
- 17) Sexo do animal: :
  - ☐ Macho
  - ☐ Fêmea
- 18) Idade do animal:

[http://formsus.datasus.gov.br/site/formulario.php?id\\_aplicacao=34080](http://formsus.datasus.gov.br/site/formulario.php?id_aplicacao=34080)

1/3

20/06/2018

FormSus

19) **Procedência do animal acometido:**

- ☐ Domiciliado  
☐ Comunitário  
☐ Errante  
☐ Não sabe

20) **Bairro de ocorrência do animal doente:**

Informar o bairro onde se encontra o animal doente

21) **Ambiente do animal doente:**

Informar o tipo de ambiente onde o animal doente vive

- ☐ Unidade unifamiliar  
☐ Logradouro público  
☐ Instituição pública ou privada  
☐ Abrigo animal  
☐ Estabelecimento comercial

22) **O animal acometido é castrado?**

- ☐ Sim  
☐ Não  
☐ Não sabe

23) **O animal tem acesso à rua?**

- ☐ Sim  
☐ Não

24) **Contato com animal suspeito de esporotricose?**

- ☐ Sim  
☐ Não  
☐ Não sabe

**INFORMAÇÕES SOBRE A DOENÇA**25) **Tipo de entrada:**

- ☐ Caso novo  
☐ Recidiva  
☐ Reingresso após interrupção do tratamento  
☐ Reinfecção  
☐ Não sabe

26) **Data dos primeiros sintomas: :**27) **Apresentação:**

- ☐ Lesão (ões) na pele  
☐ Lesão (ões) em mucosa (s)  
☐ Lesão (ões) cutânea (s) e mucosa (s)  
☐ Sem lesão aparente

28) **Distribuição das lesões:**

- ☐ Única  
☐ Múltiplas (até 5)  
☐ Disseminada (acima de 5)  
☐ Sem lesão aparente

29) **Presença de sinais respiratórios?**

- ☐ Sim  
☐ Não

30) **Houve coleta de material para exame laboratorial?**

- ☐ Sim  
☐ Não  
☐ Não sabe

31) **Resultado laboratorial:**

- ☐ Positivo  
☐ Negativo  
☐ Inconclusivo  
☐ Não realizado

32) **Tratamento:**

- ☐ Itraconazol  
☐ Iodeto de Potássio  
☐ Associação Itraconazol + Iodeto de Potássio  
☐ OUTRO

33) **Se tratamento for OUTRO, especifique:**

20/06/2018

FormSus

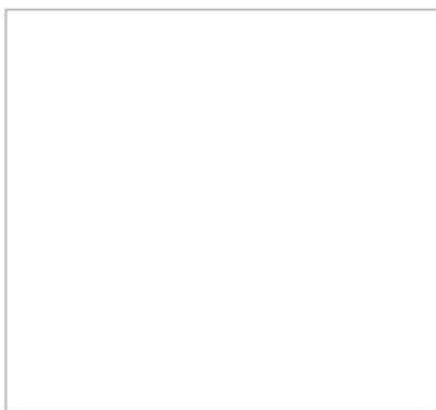
34) O animal foi a óbito? :

- ☐ Sim  
☐ Não  
☐ Não sabe

**INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES DA NOTIFICAÇÃO**

Se estiver disponível, informe abaixo: histórico clínico do animal, tipo de ambiente que o animal vive (casa, apartamento, animal comunitário, animal errante, ambiente rural, entre outros), histórico de tratamento e/ou outras informações relevantes.

35) Digite aqui as informações complementares:



36) Upload de arquivo:

Para envio de foto do animal ou laudo de exames

powered by  
**FormSus**



## 6.2.ANEXO “B”



**ESPOROTRICOSE**

Um risco para seu gato e para você





## A DOENÇA

A esporotricose é um tipo grave de micose que ataca gatos e é transmitida para os humanos, provocando lesões graves na pele. Na cidade do Rio de Janeiro, já é considerada uma epidemia.



## CONTAMINAÇÃO

O fungo da esporotricose é transmitido ao gato quando há o contato das garras do animal com o material orgânico em decomposição contaminado, como cascas de árvores, palha, farpas, espinhos e o solo. Com o fungo instalado, o animal transmite a doença para outros animais e para os humanos, através de arranhões, mordidas e contato direto com a pele lesionada.



## DIAGNÓSTICO

### NOS GATOS

Os sinais mais observados são feridas no rosto e nos membros. As feridas são profundas, geralmente com pus, que não cicatrizam e costumam progredir para o resto do corpo. Outras alterações podem ser observadas, como perda de apetite, apatia, emagrecimento, espirros e secreção nasal.

### NOS HUMANOS

A manifestação começa com um pequeno caroço vermelho, que pode virar uma ferida. Geralmente aparecem nas mãos, nos braços, nas pernas ou no rosto, às vezes formando uma fileira de carocinhos ou feridas. Também podem aparecer dores nas articulações e febre.



## TRATAMENTO

A doença é grave, mas tem cura. A gravidade das sequelas depende do tempo entre a manifestação da doença e o diagnóstico. Portanto, o ideal é procurar um veterinário assim que houver algum sinal nos gatos, e uma unidade municipal de saúde quando for observada alguma lesão na pele humana.

**Mais informações sobre o tratamento podem ser obtidas pelo telefone 1746.**

